



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

**AVALIAÇÃO E CONTROLO DE FORNECEDORES NO
ÂMBITO DE UM PLANO HACCP IMPLEMENTADO NUM
CATERING DE AVIAÇÃO**

Pedro Marino Morais Pinto

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI:

Doutor
António Salvador Ferreira Henriques Barreto

Doutora
Maria João dos Ramos Fraqueza

Doutora
Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

ORIENTADORA:

Doutora
Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

2009

LISBOA



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

**AVALIAÇÃO E CONTROLO DE FORNECEDORES NO
ÂMBITO DE UM PLANO HACCP IMPLEMENTADO NUM
CATERING DE AVIAÇÃO**

Pedro Marino Morais Pinto

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI:

Doutor
António Salvador Ferreira Henriques Barreto

Doutora
Maria João dos Ramos Fraqueza

Doutora
Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

ORIENTADORA:

Doutora
Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

2009

LISBOA

Agradecimentos

Agradeço a todos aqueles que me ajudaram a realizar o estágio e esta tese de mestrado.

À minha orientadora de estágio, Professora Doutora Marília Ferreira por todo o suporte, apoio e disponibilidade que demonstrou ao longo deste trabalho e que foi decisivo para a sua concretização, e também o ânimo e motivação dados, bem como os conselhos e sabedoria transmitidos que foram igualmente importantes e essenciais.

A todos os que na Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa me ensinaram e contribuíram para a minha formação.

À Dra. Joana Domingues, por todo o acompanhamento, apoio, dedicação e paciência durante o período de estágio e toda a sabedoria e conselhos que transmitiu. O que permitiu que aproveitasse da melhor maneira a oportunidade dada e a confiança depositada em mim.

A todas as restantes pessoas da empresa que me receberam, acolheram, ajudaram e se disponibilizaram para me ensinar e esclarecer, ao longo de todo o período de estágio. A todos eles agradeço também.

Por fim agradeço a todos os colegas, amigos e familiares que me acompanham e que são incondicionais no suporte, apoio e força que me dão e que são fundamentais na minha vida.

Resumo

AVALIAÇÃO E CONTROLO DE FORNECEDORES NO ÂMBITO DE UM PLANO HACCP IMPLEMENTADO NUM CATERING DE AVIAÇÃO

A segurança alimentar está relacionada com a garantia da ausência de potenciais perigos causadores de doença no ser Humano, associados aos géneros alimentícios no momento do seu consumo, ou seja, a ingestão pelo consumidor. A introdução destes perigos pode ocorrer em qualquer ponto da cadeia alimentar e, por isso, torna-se fundamental um controlo adequado ao longo da mesma.

Os hábitos de consumo alteraram-se muito nas últimas décadas e, como consequência, foram desenvolvidas novas técnicas de produção, preparação, distribuição e fornecimento de alimentos. Ao mesmo tempo assistiu-se quer ao ressurgimento de perigos, enquanto os já existentes se tornaram mais preocupantes, quer à crescente preocupação dos consumidores com a segurança dos alimentos, o que os torna cada vez mais exigentes com os produtos e serviços que lhes são fornecidos. Neste contexto, a Comunidade Europeia publicou um conjunto de legislação relativa à segurança alimentar, entre ela o chamado “pacote higiene”.

Os operadores do sector alimentar passaram a pôr em prática, de forma sistemática, um plano de autocontrolo baseado no sistema HACCP, ferramenta essencial para avaliar perigos e estabelecer medidas para o seu controlo, cuja finalidade é a aposta forte na prevenção, e não mais na análise do produto acabado. Com este tipo de sistemas pretende-se aplicar as medidas que garantam a segurança dos produtos, através da identificação de pontos ou etapas onde se pode controlar os perigos para a saúde dos consumidores, os pontos críticos de controlo (PCCs).

Igualmente indispensável, para a eficácia do Sistema HACCP, é a implementação de programas de pré-requisitos, como são, entre outros, os Códigos de Boas Práticas de Higiene ou a selecção, qualificação, avaliação e controlo de fornecedores. É a estes que cabe o papel crucial de fornecer produtos e matérias-primas alimentares de qualidade e em condições de segurança e higiene.

Tendo como exemplo um catering de aviação, pretendeu-se neste trabalho demonstrar a importância para um operador do sector alimentar, de garantir que os produtos e matérias primas adquiridos, são recepcionados, mantidos e manipulados em condições de higiene e segurança, e ao mesmo tempo controlar e avaliar os seus fornecedores, sempre com o objectivo de obter um produto final seguro e de qualidade para os consumidores.

Palavras-chave: Sistema HACCP, Programas de Pré-requisitos, Avaliação e Controlo de Fornecedores.

Abstract

EVALUATION AND CONTROL OF SUPPLIERS IN A HACCP PLAN IMPLEMENTED IN A FLIGHT CATERING

Food safety is related with the presence of hazards associated with food at the time of consumption, ie the ingestion by the consumer. The introduction of these hazards can occur anywhere in the food chain and therefore it's essential adequate control over the same.

The habits of consumption had many changes over the past decades and, consequently, were developed new techniques of production, preparation, distribution and supply of food. At the same time there was also the emergent hazards and existing ones have become more resistant, on the other hand the growing concern of consumers at this level, making them more demanding with the products and services they provided. On this context the European Community published a number of new legislation on food safety.

Food business operators began to implement in systematic way procedures, based on the HACCP system, an essential tool to assess hazards and establish measures for their control, whose aim is to focus on prevention, instead of carrying out analysis in finished products. With this type of system is intended to implement measures that ensure an efficient control through the identification of points or stages, where hazards to health of consumers can be controlled, called critical control points (PCCs).

Equally essential to the effectiveness of the HACCP system is the implementation of prerequisites, such as good hygienic practices of food and raw materials among others; also included are the selection, qualification, evaluation and control of suppliers. They have the crucial role to provide quality products and raw materials in safety and hygienic conditions.

Taking as an example a flight catering business, was pretended in this essay to shown the importance of a food operator has in ensuring that products and raw materials purchased, are acquired, maintained and handled in safety and hygienic conditions, and at the same time their suppliers are controlled and evaluated, always with the purpose to obtain a safe final product, with quality, for consumers.

Keywords: HACCP System, Prerequisite programs, Evaluation and Control of Suppliers.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	v
Índice Geral	vii
Índice de Figuras	ix
Índice de Tabelas	xi
Índice de Anexos	xi
Siglas	xiii
Descrição do Estágio	xv
1. Introdução	1
2. Sistema HACCP	7
2.1 Princípios HACCP	7
2.2 Programas de Pré-requisitos	8
2.2.1 Standart Operating Procedures (SOPs)	11
2.2.1.1 Introdução	11
2.2.1.2 Componentes gerais de um SOP	12
2.2.1.3 Monitorização e manutenção de registos	14
2.2.1.4 Verificação e revisão de SOPs	15
2.2.2 Avaliação e Controlo de Fornecedores	17
2.2.2.1 Especificações	17
2.2.2.2 Auditorias	18
Características das auditorias a fornecedores	20
2.2.2.3 Certificados de análises	21
2.2.2.4 Inspectores externos	21
2.2.2.5 Aquisição de produtos a intermediários	22
2.2.3 Exame da entrada de produtos e matérias-primas	23
2.2.3.1 O que verificar na recepção de produtos e matérias-primas	23
2.2.3.2 Como efectuar o exame	24
2.2.3.3 Medidas Correctivas	25

2.3 Implementação dos princípios HACCP	27
2.3.1 Identificação de perigos e determinação das medidas de controlo (1º princípio)	27
2.3.2 Pontos Críticos de Controlo (2º Princípio)	28
2.3.3 Limites Críticos (3º Princípio)	28
2.3.4 Vigilância ou Monitorização de PCCs (4º Princípio)	29
2.3.5 Acções Correctivas (5º Princípio)	30
2.3.6 Verificação (6º Princípio)	31
2.3.6.1 Auditorias ao Sistema HACCP	32
2.3.6.2 Recolha e Análise de Amostras	33
2.3.7 Documentação e registos (7º Princípio)	38
3. Análise, identificação de perigos e determinação das medidas de controlo – Aplicação prática numa unidade de catering	39
3.1 Determinação de Pontos Críticos de Controlo	44
4. Controlo de Fornecedores	47
4.1 SOP de Controlo da Recepção	48
5. SOP de aprovação de fornecedores da unidade de catering de aviação	53
6. Etapa de recepção de produtos e matérias-primas - PCC. Sistema de Vigilância/Monitorização estabelecido e Acções Correctivas	61
6.1 PCC1 - Controlo da temperatura à recepção	61
7. Etapa de recepção de produtos e matérias-primas - PCC. Verificação	65
7.1 Procedimentos de verificação diários	65
7.2 Análises microbiológicas	67
8. Análise sensorial dos alimentos	71
8.1 Testes afectivos	72
8.2 Características dos produtos a testar	72
8.3 Testes organolépticos	73
8.4 Provas organolépticas efectuadas	73
9. Conclusão	77
10. Bibliografia	79
Anexos	83

Índice de Figuras

Figura 1: Diferenciação de perigos não significativos e significativos, e decisão sobre o respectivo controlo, através de pré-requisitos ou do plano HACCP.	9
Figura 2: Inquérito prévio a uma auditoria para avaliação dos fornecedores.	18
Figura 3: Árvore de decisão para determinação de PCC	45
Figura 4: Entregas de fornecedores, conformes e não conformes, distribuídas por mês	49
Figura 5: Total de entregas de fornecedores	50
Figura 6: Não conformidades das entregas de fornecedores distribuídas por mês	51
Figura 7: Percentagem relativa do tipo de não conformidade detectada em relação ao total de não conformidades nas entregas de fornecedores	52
Figura 8: Verificação do PCC de controlo da temperatura à recepção	62
Figura 9: Número de não conformidades por mês, relativas a produtos refrigerados e congelados	63
Figura 10: Média dos resultados dos procedimentos de verificação diários realizadas em cada mês comparativamente com a média total	66
Figura 11: Não conformidades registadas relativamente aos 8 parâmetros avaliados nos procedimentos de verificação diários	67
Figura 12: Qualidade microbiológica dos produtos de fornecedores.	69

Índice de Tabelas

Tabela 1: Lista parcial de categorias gerais onde os SOPs podem ser usados em programas de higiene e segurança alimentar	12
Tabela 2: Categorias de alimentos prontos-a-comer baseados nos níveis de microrganismos a 30°C presentes	35
Tabela 3: Pâmetros de qualidade microbiológica e respectivos critérios de aceitabilidade, para as diferentes categorias de alimentos prontos-a-comer	37
Tabela 4: Categorias de produtos e matérias-primas recebidas na unidade	39
Tabela 5: Principais condições para a ocorrência de alguns dos mais relevantes perigos biológicos	41
Tabela 6: Presença provável de alguns perigos mais comuns e significativos nos diferentes agrupamentos de produtos e matérias-primas recebidos na unidade de catering de aviação	42
Tabela 7: Exemplo de ficha técnica usadas na unidade aplicada aos produtos de fornecedores relativa às informações que devem estar presentes neste tipo de documentos de acordo com o regulamento interno da empresa de catering de aviação.	56
Tabela 8: Checklist da auditoria para aprovação de fornecedores da empresa de catering de aviação, de acordo com o regulamento interno da empresa.	58
Tabela 9: Procedimento para PCC – etapa de recepção de produtos e matérias-primas	61
Tabela 10: Categorias de alimentos dos produtos de fornecedores analisados	68
Tabela 11: Vantagens e inconvenientes dos Métodos Sensoriais e Instrumentais na Valorização das Qualidades Organolépticas	71
Tabela 12: Composição das refeições prontas-a-comer avaliadas nas provas organolépticas	74
Tabela 13:. Resultados das provas organolépticas efectuadas a refeições-prontas a comer de diferentes fornecedores	75
Tabela 14: Continuação dos resultados das provas organolépticas efectuadas a refeições-prontas a comer de diferentes fornecedores	75
Tabela 15: Fornecedores seleccionados com base nos resultados das provas organolépticas	76

Índice de Anexos

Anexo 1: Exemplo de folha de registo do PCC referente à temperatura dos alimentos na recepção	84
Anexo 2: Exemplo de procedimento do PCC referente à temperatura dos alimentos na recepção	85
Anexo 3: Folha de registo para o SOP referente ao controlo da recepção	86
Anexo 4: Exemplo de Folha de Registo das provas organolépticas a produtos de fornecedores	87

Siglas

AESA	Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar
AFNOR	Association Française de Normalisation
a_w	Actividade da água
CAC	Codex Alimentarius Commission (Comissão do Codex Alimentar)
CE	Comunidade Europeia
CEE	Comunidade Económica Europeia
FAO	Food and Agriculture Organization
FDA	Food and Drug Administration
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Point (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo)
ICMSF	International Commission on Microbiological Specifications for Foods
ISO	International Standards Organization
NA	Não aplicável
NP	Norma Portuguesa
OGMs	Organismos geneticamente modificados
OHSAS	Occupation Health and Safety Assessment Series
PCC	Ponto Crítico de Controlo
pH	Potencial hidrogeniónico
PPM	Partes por milhão
RASFF	Rapid Alert System for Food and Feed (Sistema de Alerta Rápido)
S/D	Sem dados
SOPs	Standard Operating Procedures
UE	União Europeia
UFC	Unidades Formadoras de Colónias
VTEC	Verocytotoxin producing <i>Escherichia coli</i>
WHO	World Health Organization
WTO	World Trade Organization

Descrição do Estágio

Durante o curso, de toda a panóplia de assuntos que integram as Ciências Veterinárias e que fui contactando, suscitou-me particular interesse a área de Saúde Pública Veterinária, nomeadamente a Higiene e Segurança Alimentar. Daí resultou o meu interesse em aprofundar conhecimentos dentro dessa área de saber.

Procurei então um estágio dentro dessa área e foi-me dada a oportunidade de estagiar numa empresa de catering de aviação. Aí tive a oportunidade de aplicar alguns conhecimentos previamente adquiridos, aprofundar outros e ainda adquirir novos conhecimentos e práticas.

Durante o período de estágio de quatro meses participei e colaborei com o Departamento de Higiene e Qualidade da empresa em várias actividades que passo a enumerar:

❖ Verificação do sistema HACCP:

- Verificação das folhas de registo dos SOPs e PCCs;
- Tratamento estatístico dos dados;
- Análises microbiológicas a água, matérias-primas, alimentos e produto final.

❖ Monitorização dos SOPs e PCCs:

- Inspeção das zonas de recepção, armazenamento, produção, expedição e câmaras de refrigeração/congelamento;
- Identificação e correcção de não-conformidades;
- Controlo de óleos de fritura;
- Controlo de alérgenos;

❖ Verificação dos pré-requisitos:

- Acompanhamento da equipa de controlo de pragas;
- Plano de Higienização e controlo do stock de produtos químicos;
- Controlo de Resíduos.
- Análises microbiológicas a equipamento, utensílios e manipuladores.

- ❖ Avaliação e Controlo de Fornecedores:
 - Elaboração de uma listagem de fornecedores e produtos;
 - Organização das fichas técnicas dos produtos;
 - Realização de pesagens (metrologia);
 - Rentabilidade de algumas matérias primas;
 - Tratamento estatístico dos dados resultantes da recepção dos produtos de fornecedores;
 - Participação em algumas provas organolépticas de produtos de fornecedores.

- ❖ Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho:
 - Controlo e reposição dos stocks das unidades de primeiros socorros.

- ❖ Elaboração de uma listagem de ingredientes de refeições especiais para aviação, destinadas a viajantes que por razões de idade, factores de risco, religião, dietas, doenças, alergias e intolerâncias não podem conter determinados alimentos e/ou ingredientes.

O estágio que realizei contribuiu significativamente para a minha formação, na medida em que contactei com a realidade e a prática do que é o papel do Médico Veterinário na garantia da qualidade, segurança e higiene dos alimentos para consumo humano, ganhando novos conhecimentos e competências nessa área.

1. Introdução

A segurança alimentar é uma disciplina de saúde pública de crescente importância nas sociedades industrializadas da actualidade. Os governos, por todo o mundo, intensificam esforços para melhorar a segurança dos alimentos, como a resposta ao aumento do número de problemas de segurança e higiene alimentar, mas também à crescente preocupação e sensibilização dos consumidores para as questões de segurança alimentar.

Apenas no ano de 2005 cerca de 1.8 milhões de pessoas morreram de doenças diarreicas, sendo que a maior parte desses casos pode ser atribuído à contaminação de alimentos e água de bebida. Nos países industrializados a percentagem de população que todos os anos é afectada por doenças de origem alimentar chega até aos 30% (WHO, 2007).

As doenças de origem alimentar constituem um grupo de patologias que se definem como “qualquer entidade nosológica de natureza infecciosa ou tóxica que seja causada pelo consumo de alimentos ou água” (Soares, 2007). As doenças de origem alimentar, principalmente as que são causadas por microrganismos patogénicos, constituem um problema de saúde pública crescente, cuja importância é substancial. Este fenómeno é transversal a países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento (WHO, 2007).

As profundas mudanças ocorridas nas sociedades modernas, de ordem económica, ambiental, social, demográfica, cultural e alimentar, bem como o progresso científico e tecnológico, influenciam a qualidade e a segurança dos alimentos, quer seja na percepção pública dos riscos quer através da avaliação científica dos mesmos (Robertson *et al*; 2004).

Nos últimos anos ocorreu um desenvolvimento abrupto da ciência e tecnologia de produção, processamento e distribuição de alimentos, acompanhado de uma mudança drástica dos hábitos alimentares no mundo ocidental. Cada vez mais os alimentos consumidos são produzidos em regiões longínquas – é a globalização do sector alimentar. Todas estas alterações possibilitaram a disponibilidade de uma grande variedade de alimentos e introduziram novos sabores e experiências de degustação, porém também colocaram novos desafios à higiene e segurança alimentar (Santos & Cunha, 2007):

- Os microrganismos têm uma enorme facilidade em passar por mutações e recombinações genéticas, conduzindo ao aparecimento de estirpes com maior virulência e com grande capacidade de sobrevivência perante agentes antimicrobianos e factores ambientais adversos. Mesmo o meio ambiente mais contaminado e poluído cria condições adversas ao desenvolvimento microbiano mas que podem não ser letais conduzindo antes ao aparecimento de estirpes mais virulentas.

- As modernas e intensivas práticas agrícolas, bem como as novas práticas de alimentação animal, podem conduzir à rápida disseminação de microrganismos potencialmente patogénicos entre humanos e animais e entre diferentes espécies animais.
- A globalização do comércio a nível mundial e o aumento de consumidores em trânsito internacional, intensificam a disseminação de agentes biológicos e a rápida transferência de microrganismos patogénicos aumenta a exposição dos consumidores a diferentes estirpes.
- Com a alteração da população mundial, a população de risco aumentou, como é o caso dos idosos, doentes crónicos e imunodeprimidos.

As doenças de origem alimentar comportam grandes custos de saúde e sociais e os problemas de segurança alimentar têm uma grande implicação no comércio global, já que cerca de metade dos alimentos exportados a nível mundial são oriundos/produzidos na Europa (WTO, 1999). Isto conduziu a que, na actualidade, a cadeia alimentar seja muito mais complexa e houvesse a enorme necessidade de remodelar e actualizar a legislação alimentar, em especial na Europa, para o que contribuíram as crises alimentares da década de 90. A remodelação legislativa levada a cabo teve por objectivo não só garantir a máxima actualização da legislação da União Europeia relativa à segurança alimentar, mas também assegurar que os consumidores recebam informação tão completa quanto possível sobre os riscos potenciais e as medidas tomadas para os minimizar.

O pacote legislativo saído da remodelação e conhecido por “Normas gerais da legislação alimentar” foi introduzido progressivamente entre 2002 e 2005, definem os princípios aplicáveis à segurança dos alimentos, introduziu o conceito de rastreabilidade, instituiu a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (AESA) e reforçou o sistema de alerta rápido a que a Comissão Europeia e os governos dos Estados-Membros da União recorrem para intervir rapidamente em situações de crise em que esteja em causa a segurança dos géneros alimentícios para consumo humano ou dos alimentos para animais (CE, 2005).

Tudo se iniciou em 1997 com a aplicação do Livro Verde sobre os princípios gerais da legislação alimentar na União Europeia, e no qual se defende a (Mariano & Cardo, 2007):

- Promoção da comunicação entre fornecedores e consumidores;

- Necessidade de melhorar a aplicação da Lei e a comunicação entre os estados membros sobre práticas de concorrência desleal;
- Adopção de Regulamentos sobre livre concorrência com vista a harmonizar a diversidade legal e cultural dos vários países.

Foram estabelecidos seis grandes objectivos em matéria de legislação alimentar, adoptando uma abordagem regulamentar que abarca toda a cadeia alimentar:

1. Garantir um nível elevado de protecção da saúde pública, da segurança e dos consumidores;
2. Garantir a livre circulação das mercadorias no mercado interno;
3. Basear a legislação em provas científicas e numa avaliação dos riscos;
4. Garantir a competitividade da indústria europeia e melhorar as perspectivas de exportação;
5. Fazer da indústria, dos produtores e dos fornecedores, os principais responsáveis pela segurança dos produtos alimentares;
6. Velar pela coerência, racionalidade e clareza da legislação.

O Livro Branco (CCE, 2000), expôs uma abordagem diferente da forma como garantir padrões elevados de segurança dos alimentos na União Europeia:

- Criar uma Autoridade Alimentar Europeia que se encarregará da avaliação de riscos;
- Atribuir à indústria, aos produtores e aos fornecedores a principal responsabilidade pela segurança dos alimentos;
- Dar uma importância fundamental à rotulagem e à rastreabilidade dos géneros alimentícios;
- A segurança dos géneros alimentícios deve ser baseada em pareceres científicos e no recurso ao princípio da precaução. A higiene dos alimentos é o elemento fundamental da segurança dos alimentos;
- Criar um sistema de alerta rápido (RASFF) que permite a tomada de medidas de salvaguarda rápidas e eficazes para responder a emergências sanitárias em toda a cadeia alimentar, incluindo a alimentação animal;
- Controlo no sector da alimentação e saúde animal no que respeita aos agentes zoonóticos e ao bem-estar animal para a obtenção de géneros alimentícios seguros. E ainda controlos veterinários fronteiriços a todos os produtos destinados à alimentação animal;
- A Comunidade Europeia em conjunto com a Autoridade Alimentar Europeia promover a informação e a participação do consumidor na política de Segurança Alimentar;

- Estabelecer prioridades e definir um plano de acção com a devida calendarização das medidas a tomar e o objectivo de cada medida em matéria de segurança dos alimentos.

Algumas das medidas prioritárias que faziam parte do plano de acção em matéria de segurança dos alimentos, apresentado no Livro Branco, ganharam forma aquando da publicação do Regulamento (CE) nº 178/2002, o qual:

- Determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar;
- Estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios para efeitos de sua colocação no mercado;
- Cria a autoridade europeia para a segurança dos alimentos (AESA);
- Estabelece a necessidade da garantia da segurança alimentar em toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até ao consumidor final, ou seja, em todas as fases de produção, transformação e distribuição de géneros alimentícios.
- Institui a responsabilização jurídica dos operadores das empresas do sector alimentar pela segurança e rastreabilidade dos géneros alimentícios.

Desta forma procura-se atingir um elevado nível de protecção da saúde humana, restaurar a confiança dos consumidores, fazer uma abordagem integral a toda a cadeia alimentar, permitir a livre circulação dos bens alimentícios para consumo humano ou alimentos para animais nos estados membros e melhorar os procedimentos de segurança alimentar (Regulamento (CE) nº 178/2002).

Efectivou-se a 1 de Janeiro de 2006 a aplicação da legislação comunitária, em Portugal, relativa à higiene dos géneros alimentícios, afectando todos os operadores da cadeia alimentar. A política comunitária neste domínio passou a assentar explicitamente em seis princípios base (Marramaque, 2006):

1. Um elevado nível de protecção da saúde humana;
2. O recurso à análise de risco;
3. A adopção de critérios microbiológicos e de controlo da temperatura;
4. A elaboração e implementação de Códigos de Boas Práticas de Higiene;
5. Controlo da higiene dos géneros alimentícios pelas autoridades competentes;
6. A responsabilidade de todos os operadores da cadeia alimentar na comercialização dos géneros alimentícios.

Deste novo pacote de legislação alimentar, há a considerar:

- O Regulamento (CE) n.º. 852/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios;
- O Regulamento (CE) n.º. 853/2004, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 1662/2006, de 6 de Novembro;
- O Regulamento (CE) n.º. 882/2004, de 29 de Abril, relativo aos controlos oficiais realizados para assegurar a verificação do cumprimento da legislação relativa aos alimentos para animais e aos géneros alimentícios e das normas relativas à saúde e ao bem-estar dos animais;
- O Regulamento (CE) n.º. 2073/2005, de 15 de Novembro, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis aos géneros alimentícios, alterado pelo Regulamento (CE) n.º. 1441/2007, de 5 de Dezembro.

Esta nova legislação incentiva a elaboração e divulgação de Códigos de Boas Práticas de Higiene e atribui como obrigação dos operadores do sector alimentar a criação e aplicação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios HACCP.

Este trabalho tem como objectivo mostrar a importância da avaliação e controlo de fornecedores num contexto de um plano HACCP implementado numa empresa de catering de aviação, demonstrando o quão importante é a garantia da higiene, qualidade e segurança dos produtos e matérias-primas, adquiridas dos fornecedores, na obtenção de um produto final seguro para os consumidores. Ao mesmo tempo se denota o quanto é significativo o papel do Médico Veterinário na garantia da higiene, qualidade e segurança dos alimentos.

2. Sistema HACCP

O sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) é um sistema de gestão da segurança alimentar que tem um carácter preventivo e focado na identificação e controlo de perigos na produção de alimentos para consumo humano ou para animais (Taylor, 2007). O HACCP serve de suporte fulcral à produção de alimentos seguros e à redução ou mesmo eliminação dos perigos que possam estar presentes nos alimentos.

O HACCP é um sistema de controlo da segurança alimentar baseado na prevenção, identificando possíveis perigos num processo determinado, para deste modo se poderem estabelecer as medidas de prevenção eficazes. Assim, uma empresa do sector alimentar terá grandes benefícios com a existência de um sistema preventivo em oposição ao sistema tradicional de análise e inspecção do produto final (Mortimer & Wallace, 2001).

É um sistema no qual se identificam todos os perigos que afectem a segurança dos alimentos e se estabelecem os mecanismos de controlo e manutenção do sistema, garantindo que qualquer situação potencialmente perigosa será detectada permitindo às empresas tomar as medidas necessárias para prevenir os problemas relacionados com a segurança dos alimentos.

2.1 Princípios HACCP

O sistema HACCP baseia-se em 7 princípios, acordados internacionalmente e também presentes no Regulamento (CE) nº. 852/2004, que indicam como estabelecer, implementar e manter um plano HACCP pelas empresas do sector alimentar:

- 1º.** Identificação de quaisquer perigos que devam ser evitados, eliminados ou reduzidos para níveis aceitáveis;
- 2º.** Identificação dos pontos críticos de controlo (PCCs) na fase ou fases em que o controlo é essencial para evitar ou eliminar um perigo ou para o reduzir para níveis aceitáveis;
- 3º.** Estabelecimento de limites críticos em pontos críticos de controlo (PCCs), que separem a aceitabilidade da não aceitabilidade com vista à prevenção, eliminação ou redução dos perigos identificados;

- 4º. Estabelecimento e aplicação de processos eficazes de vigilância em pontos críticos de controlo (PCCs);
- 5º. Estabelecimento de medidas correctivas quando a vigilância indicar que um ponto crítico de controlo não se encontra sob controlo;
- 6º. Estabelecimento de processos, a efectuar regularmente, para verificar que as medidas referidas nos cinco princípios anteriores funcionam eficazmente;
- 7º. Elaboração de documentos e registos adequados à natureza e dimensão das empresas, a fim de demonstrar a aplicação eficaz das medidas referidas nos seis princípios anteriores.

2.2 Programas de Pré-requisitos

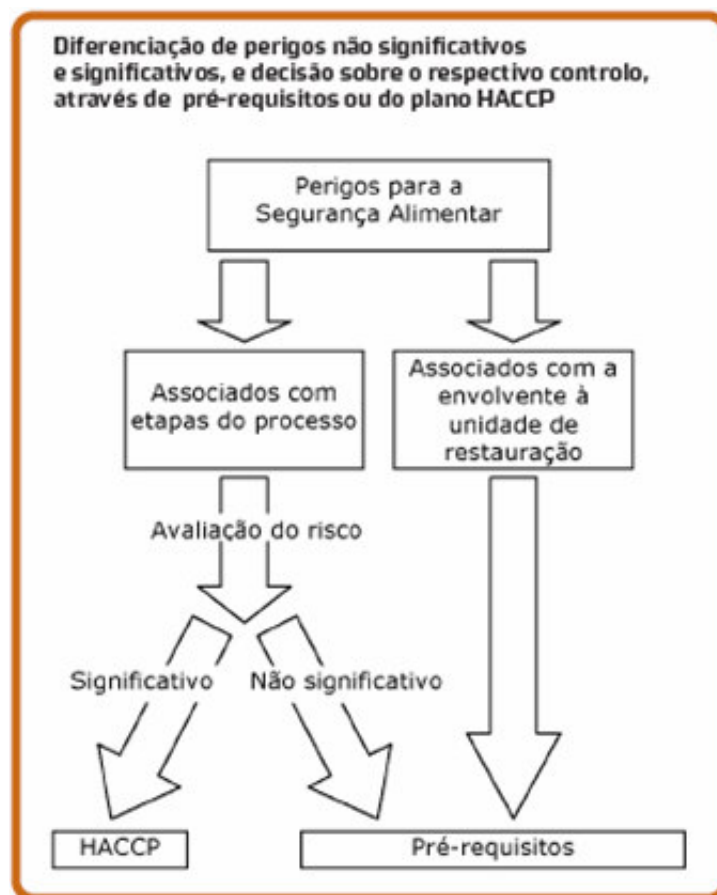
Antes da aplicação do sistema HACCP a qualquer sector da cadeia alimentar, devem estabelecer-se programas de pré-requisitos, como as boas práticas de higiene de acordo com os Princípios Gerais de Higiene Alimentar do Codex Alimentarius, verificados em Códigos de Boas Práticas e os apropriados requisitos de segurança alimentar.

Estes programas, cuja implementação é um requisito prévio do sistema HACCP, devem ser estabelecidos de forma sólida, ser totalmente operacionais e verificados de forma a facilitar a aplicação e implementação com êxito do sistema HACCP (CAC, 2003).

Antes da aplicação de um plano HACCP devem estar implementadas e em pleno funcionamento as medidas básicas de higiene, permitindo que o sistema se centre nas etapas, práticas ou procedimentos que são críticos para a segurança dos alimentos preparados ou processados num dado local. Todas estas medidas que constituem as bases sólidas para a implementação de um sistema HACCP efectivo são denominadas no seu conjunto pré-requisitos HACCP.

Regra geral (Novais, 2006), os pré-requisitos devem controlar os perigos associados com a envolvente ao estabelecimento alimentar, enquanto que através do plano HACCP se exige o controlo dos perigos que têm a ver directamente com o processo (Figura 1).

Figura 1: Diferenciação de perigos não significativos e significativos, e decisão sobre o respectivo controlo, através de pré-requisitos ou do plano HACCP (Novais, 2006).



São considerados os Pré-requisitos do HACCP (Baptista, Pinheiro & Alves, 2003; CCE, 2005):

❖ Instalações:

- Construção das instalações
- Manutenção das instalações
- Ventilação
- Iluminação
- Instalações sanitárias

❖ Equipamento e Utensílios (concepção, instalação, manutenção, calibração e/ou verificação)

- ❖ Higienização (todos os processos e procedimentos de limpeza e desinfecção de instalações, equipamento e utensílios)
- ❖ Controlo de Produtos Químicos
- ❖ Controlo de Pragas
- ❖ Controlo de Resíduos (recolha, armazenagem, transporte e eliminação)
- ❖ Saúde e Higiene do Pessoal
- ❖ Formação
- ❖ Selecção, Qualificação, Avaliação e Controlo de Fornecedores
- ❖ Especificações (de matérias primas, materiais de embalagens e produtos finais)
- ❖ Recepção, Armazenamento e Expedição (de matérias-primas, ingredientes, produtos finais)
- ❖ Manipulação segura dos alimentos (separação, armazenagem, preparação, confecção, embalamento e transporte)
- ❖ Manutenção da cadeia de frio
- ❖ Rastreabilidade, Notificação e Recolha de produtos
- ❖ Qualidade da água

É tão importante a verificação do cumprimento dos pré-requisitos como do próprio plano HACCP, já que estes contemplam vários perigos que não estão incluídos no plano HACCP e cujo controlo, redução ou mesmo eliminação é de extrema importância na produção de alimentos seguros para os consumidores.

2.2.1 Standard Operating Procedures (SOPs)

2.2.1.1 Introdução

As actuais técnicas de higiene e sanidade usadas em unidades de processamento e manipulação de alimentos devem incluir o desenvolvimento e a implementação de procedimentos operacionais padrão (SOPs). Estes são muito específicos e centram-se em actividades, tarefas ou funções de rotina ou repetidas dentro das instalações ou do sistema de gestão. Fornecem aos trabalhadores informações muito específicas e direccionadas e também instruções para efectivamente realizarem essas funções.

O desenvolvimento e o uso de SOPs para funções críticas são uma parte integrante de todo o sistema de operações de manipulação ou processamento de alimentos. Podem descrever funções operacionais técnicas e/ou administrativas numa empresa. SOPs efectivos promovem consistência na implementação de processos ou procedimentos, mesmo quando ocorrem mudanças de trabalhadores, e podem aumentar a eficácia através da redução da carga de trabalho de cada funcionário. Também fornecem uma estrutura base para a formação do pessoal e minimiza o potencial de desentendimentos e má comunicação. Uma vantagem adicional de SOPs bem registados é a melhoria na comparação, credibilidade, e defesa legal dos dados (Lelieveld, Mostert & Holah, 2005).

Se a unidade opera mediante um sistema HACCP, são usualmente incluídos SOPs como precursores, pré-requisitos, ou programas de base. São exigidos SOPs válidos pelos regulamentos do HACCP, ou como uma parte das auditorias ao HACCP efectuados por terceiros ou outras auditorias de clientes. A acreditação pela ISO (International Organization for Standardization) também exige o uso de SOPs. Por exemplo, para uma unidade receber acreditação mediante a ISO 9000, a companhia tem de estabelecer um sistema de gestão de qualidade que inclua o desenvolvimento e implementação de SOPs (Lelieveld, Mostert & Holah, 2005).

Para serem efectivos, SOPs devem ser cuidadosamente registados de modo a serem utilizáveis e cumpridos. Além disso, devem ser claramente identificados e facilmente acessíveis como referências na área de trabalho específica onde os trabalhadores executam essas tarefas.

No que diz respeito à higiene alimentar e higienização, os SOPs mais úteis são aqueles que detalham os processos de trabalho e providenciam documentação base para as actividades necessárias à produção de alimentos seguros. Os SOPs podem ser usados em vários programas de higiene e segurança alimentar, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Lista parcial de categorias gerais onde os SOPs podem ser usados em programas de higiene e segurança alimentar (Lelieveld, Mostert & Holah, 2005).

1. Instalações	Concepção, manutenção e construção Limpeza e desinfeção
2. Equipamento	Concepção, manutenção e construção Limpeza e desinfeção das superfícies em contacto c/ alimentos Limpeza e desinfeção das superfícies em contacto c/ produtos não alimentares
3. Alimentos	Recepção e armazenamento Ingredientes e manuseamento Processamento e produção Distribuição
4. Controlo de alérgenos	
5. Uso, armazenamento e controlo de químicos	
6. Controlo de pragas	
7. Controlo de corpos estranhos	
8. Queixas de consumidores	
9. Rastreabilidade	
10. Segurança e prevenção de adulterações	
11. Cumprimento da rotulagem	
12. Formação	

2.1.1.2 Componentes gerais de um SOP

Os SOPs integram vários componentes que podem variar ligeiramente conforme as exigências individuais da empresa, de auditores externos ou ainda das autoridades reguladoras. Devem ser elaborados no âmbito de um grupo ou equipa de trabalho com o contributo de todos os indivíduos que possuam conhecimentos e experiência suficiente sobre os procedimentos e processos envolvidos.

A análise e avaliação do sistema e dos processos deve ser minuciosa e, se necessário, demorada, garantindo que se fazem as considerações relativas ao número de SOPs necessários, à descrição das principais tarefas, à ordem geral ou passos, bem como as exigências e necessidades para a formação (Lelieveld, Mostert & Holah, 2005).

Identificação

Os SOPs devem ser claramente identificados:

- *Título*: este deve ser descritivo e definir claramente a actividade ou procedimentos. Instalações com vários SOPs para diferentes actividades devem adoptar um sistema de identificação numérico.
- *Data de divulgação*: esta, bem como a data de alguma revisão, deve ser claramente listada.
- *Identificação dos indivíduos responsáveis*: Os requisitos de assinaturas para os SOPs podem variar, mas devem incluir as assinaturas e as respectivas datas do(s) indivíduo(s) que prepararam e aprovaram o SOP, bem como dos responsáveis pela implementação diária e seus supervisores.

Tabela de conteúdos

Uma tabela de conteúdos é opcional e pode não ser necessária para cada SOP, dependendo da sua complexidade.

Objectivo

Este deve ser conciso e específico, mostrando o propósito do SOP.

Âmbito

Deve existir uma descrição sucinta do que é especificamente abrangido pelo SOP.

Requerimentos regulatórios e implicações

Se o SOP faz parte do programa de pré-requisitos exigidos no âmbito dos regulamentos do HACCP, então isto deve ser anotado.

Definições

Para cada SOP podem listar-se definições de termos técnicos, abreviaturas, acrónimos, etc.

Precauções especiais

Se apropriado, os SOPs devem incluir avisos claramente escritos de qualquer risco de acidente pessoal decorrente da realização das operações.

Procedimentos

A secção de procedimentos de um SOP é a estrutura e o mais importante do documento. O formato deve ser conciso, passo-a-passo, e de fácil leitura. Na elaboração da secção de procedimentos, deve considerar-se:

- *Passos individuais ou itens de procedimentos*: cada passo deve definir uma acção ou tarefa.
- *Número de passos*: é recomendável que o SOP não contenha mais que 10-12 passos ou itens de procedimentos, para ser adequadamente efectuado pelos trabalhadores.
- *Idioma ou estilo de escrita*: deve ser usado um idioma compreendido pelos trabalhadores. Os SOPs mais efectivos são os que são escritos em voz activa e no tempo verbal do presente do indicativo.
- *Detalhe suficiente*: os passos devem ser escritos com detalhes suficientes para que alguém com experiência limitada, mas com compreensão básica dos procedimentos consiga seguir adequadamente os procedimentos sem supervisão.
- *Revisão dos SOPs*: é importante que os SOPs sejam mantidos actualizados. Sempre que ocorram mudanças significativas nos processos e/ou práticas, os SOPs devem ser revistos de acordo com essas mudanças.

2.1.1.3 Monitorização e manutenção de registos

O programa de monitorização e manutenção de registos deve ser formatado de modo a ser facilmente implementado. Aquando do desenvolvimento de um programa de monitorização de um SOP deve determinar-se:

- O que deve ser monitorizado e como?
- Com que frequência deve ser feita a monitorização?
- Quem faz a monitorização?
- Como deverá ser registado?

Podem ser utilizados variados procedimentos de monitorização. A monitorização de SOPs é usualmente periódica, mas pode envolver monitorização contínua usando dispositivos instrumentais. Por exemplo, observação visual de que as tarefas são cumpridas, testes químicos etc.

O indivíduo responsável pela monitorização pode, em determinadas circunstâncias, ser o mesmo que executa as tarefas, o supervisor, ou ambos. A frequência de monitorização também varia conforme as exigências do SOP.

Os registos da monitorização dos SOPs devem ser concisos, simples e fáceis de usar, devendo incluir a seguinte informação:

- Expectativas mínimas ou objectivos das tarefas monitorizadas (ex.: superfícies em contacto com alimentos limpas);
- Informação da monitorização (método de monitorização, frequência, limites das acções);
- Papel e responsabilidades dos trabalhadores envolvidos;
- Definição das acções correctivas a serem tomadas;
- Registo das acções correctivas, se tomadas;
- Data e tempo de monitorização;
- Assinaturas ou iniciais dos responsáveis pela monitorização e do supervisor.

Os registos de SOPs fornecem documentação de práticas diárias contínuas e devem estar actualizados de acordo com as práticas actuais que estão a ser usadas. Assim os registos da monitorização de SOPs podem ser revistos periodicamente, conforme o apropriado, de modo a proporcionar o mais exacto reflexo das práticas correntes. Devem ser mantidos os registos da monitorização dos SOPs durante algum tempo, variável conforme o tipo de produtos produzidos, bem como conforme as exigências das autoridades reguladoras ou dos clientes.

2.1.1.4 Verificação e revisão de SOPs

O objectivo da verificação de um programa de SOPs é estabelecer que estes descrevem com precisão as etapas dos processos, e que as práticas e condições definidas pelos SOPs estão a ser cumpridas conforme o indicado. Se um SOP está a ser usado como uma medida de controlo para um perigo alimentar, também deve ser validado através de procedimentos de avaliação de modo a demonstrar que está a ser efectivo no controlo do perigo.

A verificação e a revisão devem ser feitas por indivíduos com formação e experiência apropriada. Numa situação ideal a verificação deverá ser feita por alguém que não seja a pessoa que redigiu o SOP. A verificação deve ser feita inicialmente ou prévia à finalização do SOP e sempre que alguma mudança significativa nos processos e práticas requerem revisão do SOP.

De modo a manter os SOPs actuais deverá ser feita uma verificação anual ou mesmo mais frequente. Devem ser mantidos registos da verificação dos SOPs, conforme o descrito para os registos de monitorização (Lelieveld, Mostert e Holah, 2005).

2.2.2 Avaliação e Controlo de Fornecedores

É fundamental ter presente que, por melhores que sejam as práticas sanitárias na produção primária, é impossível eliminar todos os agentes patogénicos presentes nos alimentos crus (ICMSF, 2002). Contudo, a redução do risco é possível através da selecção dos fornecedores e de uma correcta inspecção no acto da recepção das matérias-primas, contribuindo para a garantia de qualidade dos produtos finais (Reg. 852/2004). Assim parece ser de extrema importância a criação um sistema que garanta a qualidade e segurança dos fornecedores, do qual devem constar vários elementos (Mortimer & Wallace, 2001):

2.2.2.1 Especificações:

É fundamental que todos os produtos e matérias-primas adquiridas a fornecedores cumpram especificações pré-acordadas, precisas e actualizadas. As especificações descrevem os critérios específicos sobre os quais se define a qualidade e segurança de produtos e matérias-primas, devendo definir claramente todos os factores que se considerem importantes e os limites que separam o aceitável do não aceitável. Os documentos devem incluir sempre os critérios mínimos necessários para se aceitar um produto. Este tipo de documentos, correntemente denominados Fichas Técnicas, podem incidir nos seguintes aspectos:

- ❖ Descrição das instalações de produção;
- ❖ Lista de ingredientes;
- ❖ Descrição da matéria-prima/produtos e sua funcionalidade;
- ❖ Descrição do processo de produção e fluxograma de fabrico;
- ❖ Condições de armazenamento e distribuição;
- ❖ Instruções para uma manipulação segura;
- ❖ Factores intrínsecos em detalhe e os limites de tolerância (pH, aw, teor de sal, etc...);
- ❖ Os critérios microbiológicos para aceitação do produto;
- ❖ Planos analíticos;
- ❖ Descrição do tipo de embalagem, tamanho e quantidade;
- ❖ Requisitos de rotulagem;
- ❖ Certificado de implementação de um plano de autocontrolo.

É importante possuir um arquivo de fichas técnicas actualizadas, tanto em suporte digital como em suporte não digital, principalmente no caso de matérias-primas de alto risco.

2.2.2.2 Auditorias

Uma auditoria define-se como um exame independente e sistemático realizado a dada empresa para determinar se as actividades e resultados cumprem com o estabelecido no procedimento documental e se esses procedimentos foram implementados eficazmente e são os adequados para alcançar os objectivos de segurança alimentar.

As auditorias são pontos-chave em qualquer programa de avaliação de fornecedores para subsequente aprovação. Antes de se auditar determinado fornecedor há uma série de questões que devem ser colocadas. A Figura 2 mostra, a título exemplificativo, uma lista dessas questões que se podem enviar antes da realização da auditoria. O tipo de informação que se obtém por este processo também é importante no caso das matérias-primas de baixo risco, casos em que não é necessário auditar o fornecedor.

Figura 2: Inquérito prévio a uma auditoria para avaliação dos fornecedores (Mortimer & Wallace, 2001).

1. Nome da empresa, morada, contactos e informação detalhada sobre a propriedade, incluindo a estrutura organizativa e o número de trabalhadores
2. Planta de produção para o produto(s) pretendido(s)
3. Desde quando funciona a fábrica?
4. Foi construída para esta função?
5. Fabricam-se outro tipo de produtos nestas instalações (existe algum alérgeno conhecido nas mesmas)?
6. Existe algum plano de autocontrolo implementado?
7. Existe algum sistema de gestão de segurança alimentar nomeadamente o das normas ISO 22000:2005?
8. Realizam-se análises microbiológicas na própria unidade? Se sim, incluem a determinação de microrganismos patogénicos?
9. Utilizam-se os serviços de um laboratório externo?
10. Caso existam laboratórios dentro da unidade, estes são acreditados e certificados por entidades independentes?
11. É feito o controlo de pragas? Por uma empresa externa? Caso contrário, que sistemas utilizam para o controlo de pragas?
12. Onde se faz a higienização do vestuário de trabalho? Se utilizam uma empresa externa, terá sido esta auditada?
13. Quem é o responsável pela higiene da unidade? Os serviços são contratados a uma empresa externa? Com que frequência a realizam?
14. Há alguma matéria-prima, produto intermédio e produto final armazenado fora da unidade? Em caso positivo, quem é o responsável pelo estado dessas instalações?
15. Possuem todas as especificações para matérias-primas e produtos finais?
16. Estão disponíveis nos postos de trabalho instruções escritas dos processos e procedimentos?
17. Há instruções escritas sobre a higiene pessoal?
18. Que formação recebem os manipuladores de alimentos?
19. Que veículos utilizam para a distribuição (próprios/contratados) e quem cuida da sua manutenção?
20. Qual é a legislação aplicável à actividade da empresa?

Uma vez estabelecido que requisitos se vão auditar, deve decidir-se como se farão as auditorias, avaliando a existência de pessoal devidamente formado, capaz de efectuar uma auditoria conforme, eficaz e ao mesmo tempo manter uma boa relação com os fornecedores (Mortimer & Wallace, 2001).

A solução mais eficaz para o controlo dos fornecedores é a sua avaliação através de auditorias com vista a determinar a competência, qualidade, segurança e confiança relativamente aos seus produtos e serviços dentro das especificações requeridas. Actualmente, dependendo da categoria em que um fornecedor se enquadra, avalia-se, além da qualidade do seu produto e/ou serviço, os sistemas e processos que têm implementados e que têm impacto na segurança e qualidade dos produtos da organização que solicita a auditoria.

Neste contexto desenvolveram-se metodologias de auditorias a fornecedores, baseadas nas normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 e ISO 22000:2005 (Bureau Veritas, 2007)

1.^a Fase – Diagnóstico: Auditores especializados conduzem entrevistas com os responsáveis máximos da empresa para definir os elementos-chave e desenvolver um Plano de Auditoria.

2.^a Fase – Definição do âmbito: A equipa auditora valida o âmbito da auditoria com os mesmos responsáveis pela gestão da empresa.

3.^a Fase – Auditoria: A equipa auditora avalia a conformidade dos elementos e aspectos definidos, utilizando um sistema de pontuação que indicará o nível do desempenho de 1 a 5 (1 “não faz abordagem” e 5 “excelência”). Através desta abordagem, o desempenho é medido e poderão ser adoptadas novas práticas para a sua melhoria. No fim da auditoria inicial são apresentadas as não-conformidades (caso existam) e identificadas as oportunidades de melhoria.

4.^a Fase – Supervisão: Os resultados da auditoria são entregues à empresa através de um relatório completo e detalhado, complementado por um sumário demonstrando o desempenho do fornecedor nos elementos-chave definidos. Posteriormente, são realizadas auditorias periódicas definidas em conjunto pela empresa e fornecedores.

As auditorias a fornecedores, não sendo legalmente obrigatórias, apresentam benefícios significativos:

- Redução dos custos directos na gestão de fornecedores;
- Existência de bases para a selecção de fornecedores;
- Redução dos custos das não-conformidades;
- Identificação das oportunidades de melhoria no desempenho dos fornecedores;
- Gestão mais eficaz dos perigos;
- Consolidação de uma relação de parceria;
- Melhoria da imagem;
- Aumento da satisfação dos consumidores.

Características das auditorias a fornecedores:

Em termos gerais, e porque na avaliação e qualificação de fornecedores as auditorias desempenham um papel fulcral, cabe realçar a forma como estas são abordadas neste contexto e face às necessidades actuais neste mercado global. Assim, o alvo de uma auditoria de qualificação de fornecedores deve incluir:

- Direcção/organização
- Infra-estrutura
- Laboratório
- Ambiente
- HACCP e pré-requisitos de higiene
- Rastreabilidade
- Equipamento e tecnologia e inovação
- Logística
- Manutenção
- Manipulador (factor humano)

Estas auditorias têm normalmente a duração média de um dia, iniciando-se com o enunciar dos objectivos da mesma, se previamente não tiver sido estabelecido um plano, à qual se segue a fase do desenvolvimento da auditoria, e termina com uma nova reunião com os interessados, onde são sumariadas as não-conformidades detectadas e estabelecido um plano de acções correctivas, com tempos e objectivos de concretização. Este plano pode ser definido posteriormente e deve merecer o acordo das partes.

As auditorias devem ser realizadas por profissionais que conheçam o ramo de actividade a auditar e tenham preparação e alguma experiência nas matérias a auditar, bem como das regras básicas de procedimentos de auditorias.

Muitas vezes, aspectos que envolvem a existência de perigos físicos (corpos estranhos: madeiras, metais, vidros...) não são tidos em consideração na rotina da fábrica, mas a sua importância pode ser identificada em auditorias às linhas de fabrico. Além disso, aspectos relacionados com os mais comuns perigos microbiológicos ou químicos (excesso de um determinado aditivo que possa ser alergénio, por ex.) podem necessitar de abordagens complementares às auditorias, como seja a realização de análises (Cordeiro, 2007).

2.2.2.3 Certificados de análises

Os certificados de análises podem obter-se de cada lote de matérias-primas. Estes certificados são importantes, porém há que considerar as limitações das técnicas de análise e da inspecção dos produtos finais e como tal não devem constituir a única maneira de comprovar que o produto não representa perigo para o consumidor final.

Sendo fundamental a obtenção de resultados analíticos fiáveis, as análises devem ser realizadas em laboratórios independentes ou mesmo acreditados.

2.2.2.4 Inspectores externos

Se não se dispõe de pessoal formado e com experiência para a realização de um programa de auditorias planificado, pode recorrer-se ao serviço de inspectores externos.

Os inspectores externos, que deverão ser seleccionados com base nos seus conhecimentos e experiência, devem ser de confiança reconhecida de modo a que sejam capazes de detectar qualquer problema potencial relacionado com a segurança dos alimentos, mas que ajudem também a manter uma boa relação com os fornecedores.

2.2.2.5 Aquisição de produtos a intermediários

Quando se adquirem matérias-primas por meio de intermediários perde-se o contacto directo com os fornecedores, o que pode constituir um problema se o intermediário tiver poucos conhecimentos técnicos sobre a matéria-prima.

Deve conhecer-se na íntegra como se processam e manipulam as matérias-primas em todas as suas etapas, com o objectivo de determinar se os perigos prováveis desse produto são os esperados, se poderão aumentar, ou ainda se é possível o surgimento de um novo perigo.

Assim, é importante obter do intermediário as garantias pertinentes e, se possível, também do produtor, através do intermediário (Mortimer & Wallace, 2001).

2.2.3 Exame da entrada de produtos e matérias-primas:

Uma correcta inspecção no acto da recepção de produtos e matérias-primas é de grande importância na avaliação e controlo de fornecedores, permitindo detectar não conformidades e assinalar fornecedores que apresentem mais problemas em relação aos quais é necessário tomar precauções e reavaliações.

Abordando-se de forma continuada e rotineira, na recepção de produtos e matérias-primas consideram-se três questões: o que verificar na recepção, como verificar e que medidas correctivas se devem adoptar perante casos não conformes.

2.2.3.1 O que verificar na recepção de produtos e matérias-primas

- O aspecto que pode incluir o calibre, estado de maturação, sinais de descongelação, presença de objectos estranhos, cor e o estado da embalagem e ainda a rotulagem/etiquetagem, marca de salubridade/sanitária e temperatura;
- O estado de limpeza do veículo de transporte e o vestuário do pessoal que fornece;
- Temperatura da câmara de transporte no momento da recepção e durante o transporte sempre que possível.

Pode recorrer-se a fórmulas simplificadoras e consistentes para estabelecer critérios documentais globais de aceitação e rejeição de produtos e matérias-primas. De acordo com esses critérios, pode definir-se, que se rejeitarão produtos e matérias-primas que (Montes, Lloet & López, 2005):

- ❖ Apresentem manifesta deficiência de higiene tanto do alimento como da embalagem, ou alterações nos alimentos, nomeadamente:
 - Produtos hortofrutícolas conspurcados de terra (no caso dos que já vêm lavados e prontos-a-comer), insectos ou presença de áreas de deterioração/putrefacção, manchas, secos e/ou com sinais de oxidação;
 - Produtos da pesca e aquicultura incluindo marisco com sinais de insuficiente frescura, tais como aspecto baço, guelras de cor escura, escamas desprendidas, olhos afundados, pupilas esbranquiçadas, consistência flácida, zona ventral inchada nos peixes e presença de melanose e flacidez em mariscos;

- Carnes frescas que apresentem viscosidade superficial;
- Latas oxidadas, opadas, amolgadas ou com golpes e fissuras;
- Alimentos acondicionados em vácuo ou atmosfera modificada com ruptura do invólucro;
- Alimentos com sinais de oxidação que resultam em alterações de cor, odor, sabor e valor nutricional;
- Alimentos congelados parcialmente descongelados, com áreas brancas ou cinzentas, ou com excesso de cristais de gelo à superfície;
- ❖ Alimentos que apresentem deficiências graves de etiquetagem/rotulagem, tais como ausência de rótulo/etiqueta, datas de validade, lote e peso;
- ❖ Alimentos que apresentem temperaturas superiores às requeridas/recomendadas pelos Códigos de Boas Práticas internacionais e Legislação Alimentar. Com carácter de critério global especificam-se as temperaturas limites, das matérias-primas, que em nenhum caso podem ser ultrapassadas no momento da recepção (Montes, Lloet & López, 2005):
 - Lacticínios: 8°C
 - Carnes: 7° C
 - Carne de Ave e Coelho: 4°C
 - Fiambres: 5°C
 - Produtos de pesca e aquacultura: presença de gelo
 - Alimentos congelados: -18°C (3°C de tolerância)

2.2.3.2 Como efectuar o exame

O exame dos produtos e matérias-primas será realizado mediante inspecção visual e verificação da temperatura. Ambas as tarefas devem ser levadas a cabo por pessoas que possuam uma adequada formação, ou seja que saibam como realizar o exame, porquê realizá-lo e com que critérios. Isto faz parte dos programas de pré-requisitos de formação.

Na medição da temperatura, a existência de termómetros adequados é de extrema importância. Há dois tipos de termómetros utilizados, os de leitura digital com sonda e os de leitura digital mediante o direccionamento de uma luz de infravermelhos ao alimento.

Os primeiros referidos devido à sua rapidez de resposta e aceitável exactidão, são os recomendados para efectuar medições de temperatura em alimentos refrigerados. Mais difícil é a medição da temperatura em alimentos congelados, pela sua resistência à perfuração. Não

obstante, a simples observação do alimento congelado pode contribuir com critérios de rejeição baseados na presença sinais de descongelação tais como embalagens molhadas ou húmidas, consistência flácida do alimento ou presença de cristais de gelo proveniente de recongelação da água que resultou da fusão do gelo de prévias descongelações.

Os segundos referidos permitem efectuar medições de temperatura de forma não traumática e rápida e são muito úteis para determinados tipos de alimentos embalados como nos de vácuo e em atmosfera modificada. Contudo, só indicam a temperatura à superfície dos alimentos, e como pode existir um diferencial de temperatura, bastante significativo em relação ao centro térmico, o seu valor é relativo.

2.2.3.3 Medidas Correctivas

As medidas correctivas a adoptar devem estar de acordo com o plano HACCP, se a inspecção dos produtos e matérias-primas no acto de recepção constitui uma etapa de controlo para perigo de crescimento de microrganismos patogénicos em forma vegetativa.

Na terminologia HACCP o limite crítico da medida de controlo é a ultrapassagem das temperaturas estabelecidas à recepção dos alimentos e as medidas correctivas seriam a rejeição dos produtos e matérias-primas. Contudo, esta nem sempre é uma medida de fácil adopção, principalmente em pequenas quantidades de produtos e matérias-primas, ou quando só são recebidas determinadas quantidades no próprio dia em que vão ser utilizadas. A rejeição dos produtos e matérias-primas, nestes casos, pode resultar em grandes transtornos, pela sua ausência no processo de elaboração de um alimento. Também por esta razão, a selecção de um número reduzido de fornecedores de confiança é de grande relevância.

Do mesmo modo, como medida correctiva complementar, deverão ser excluídos os fornecedores que sistematicamente apresentem produtos e/ou matérias-primas não conformes com as especificações exigidas e que tenham que ser rejeitadas.

É importante salientar que a pessoa encarregada de examinar e adoptar as medidas correctivas que sejam aplicáveis sobre os produtos e/ou matérias-primas deve ser preferencialmente a mesma, para facilitar a sua formação e a comunicação de critérios claros e concretos de actuação (Montes, Lloet & López, 2005).

2.3 Implementação dos princípios HACCP

2.3.1 Identificação de perigos e determinação das medidas de controlo (1º princípio)

A equipa responsável pela implementação de um plano HACCP deve estabelecer a lista de todos os perigos biológicos, químicos ou físicos potenciais cujo surgimento possa ser razoavelmente previsto para cada fase (incluindo a aquisição e a armazenagem das matérias-primas e dos ingredientes e os intervalos de segurança no decurso do fabrico). Em seguida proceder-se-á a uma análise dos perigos no sentido de identificar, para efeitos do plano HACCP, quais os perigos cuja natureza obriga a uma eliminação ou redução para níveis aceitáveis de modo a garantir a produção de alimentos seguros (CCE, 2005).

Ao efectuar a análise dos perigos, devem ser considerados os seguintes aspectos:

- A ocorrência provável de perigos e a gravidade dos seus efeitos adversos para a saúde;
- A avaliação qualitativa e/ou quantitativa da presença de perigos;
- A sobrevivência ou multiplicação de microrganismos patogénicos e a geração, a taxas inaceitáveis, de substâncias químicas nos produtos intermédios, nos produtos finais ou na linha de produção ou suas proximidades;
- A produção ou persistência nos alimentos, a taxas inaceitáveis, de toxinas ou de outros produtos indesejáveis resultantes de metabolismo microbiano, de substâncias químicas ou de agentes físicos ou alergénios;
- A contaminação (ou recontaminação) de natureza biológica (microrganismos, parasitas), química ou física, das matérias-primas, dos produtos intermédios ou dos produtos finais.

As medidas de controlo correspondem às acções e actividades que podem ser utilizadas para evitar um perigo, para o eliminar ou para reduzir o seu impacto ou ocorrência a um nível aceitável. Poderá ser necessária mais que uma medida de controlo para controlar um perigo específico, e mais que um perigo pode ser controlado por uma medida específica de controlo (CAC, 2003).

2.3.2 Pontos Críticos de Controlo (2º Princípio)

O objectivo é determinar quais as etapas em que a aplicação de medidas de controlo é fundamental para reduzir o risco a elas associado, ou seja, para que se eliminem, ou reduzam para níveis aceitáveis, os perigos identificados aquando da análise de risco realizada anteriormente (CAC, 2003).

A identificação de um ponto crítico para o controlo de um perigo requer uma actuação lógica. Uma tal abordagem pode ser facilitada pela utilização de um diagrama de decisão (a equipa pode utilizar outros métodos, em função dos conhecimentos e da experiência). Para a utilização do diagrama de decisão, considerar-se-á sucessivamente cada fase de fabrico identificada no diagrama de fabrico. Em cada fase, a árvore de decisão deve ser aplicada a cada perigo cuja ocorrência ou introdução seja razoável prever e a cada medida de controlo identificada. Deve recorrer-se ao diagrama de decisão com flexibilidade, conservando uma visão de conjunto do processo de fabrico a fim de evitar, tanto quanto possível, uma duplicação inútil dos pontos críticos (CCE, 2005). A identificação dos pontos críticos de controlo tem duas consequências para a equipa HACCP, que deve:

- Assegurar-se de que foram efectivamente concebidas e aplicadas medidas de controlo adequadas. Nomeadamente, se um perigo tiver sido identificado numa fase em que seja necessário um controlo relativo à segurança do produto e se nenhuma medida de controlo existir nessa fase, nem em nenhuma outra, será necessário alterar o produto ou o processo nessa fase, ou numa fase precedente ou seguinte, a fim de introduzir uma medida de controlo,
- Estabelecer e aplicar um sistema de vigilância para cada ponto crítico.

2.3.3 Limites Críticos (3º Princípio)

A cada medida de controlo associada a um ponto crítico de controlo deve corresponder a definição de limites críticos. Estes correspondem aos valores extremos aceitáveis relativamente à segurança do produto. Separam a aceitabilidade da não aceitabilidade. São fixados para parâmetros observáveis ou mensuráveis que podem demonstrar que o ponto crítico está sob controlo. Devem assentar em provas substanciadas de que os valores escolhidos darão origem ao controlo do processo.

Os parâmetros podem ser, por exemplo, a temperatura, o tempo, o pH, o teor de humidade, o teor de aditivo, conservante ou sal ou parâmetros sensoriais, tais como o aspecto ou a textura, etc.

Em certos casos, a fim de reduzir o risco de exceder os limites críticos por causa de variações devidas ao processo, pode ser necessário especificar níveis mais rigorosos (níveis visados) a fim de assegurar o respeito dos limites críticos.

Os limites críticos podem ser deduzidos de fontes diversas. Quando não forem utilizados os constantes de textos normativos ou de guias de boas práticas de higiene, a equipa dever-se-á assegurar da sua validade relativamente ao controlo do perigo identificado em pontos críticos de controlo (CCE, 2005).

2.3.4 Vigilância ou Monitorização de PCCs (4º Princípio)

A monitorização é a medição ou observação programada de um PCC em função dos seus limites críticos. Os procedimentos de monitorização devem permitir detectar a perda de controlo do PCC. Adicionalmente, a monitorização deve idealmente fornecer esta informação a tempo de efectuar ajustamentos de forma a garantir o controlo do processo impedindo a violação dos limites críticos. Quando tal seja possível, os ajustamentos dos processos devem ter lugar quando os resultados da monitorização indicarem uma tendência para a perda de controlo do PCC. Os ajustamentos devem ser tomados antes de ocorrer um desvio.

Os dados resultantes da monitorização devem ser avaliados por uma pessoa designada, com conhecimentos e autoridade para executar acções correctivas quando tal seja indicado.

As medições ou observações podem ser efectuadas contínua ou periodicamente. Se a monitorização não for contínua, então a sua frequência deve ser a suficiente para garantir que o PCC está sob controlo. A maioria dos procedimentos de monitorização de PCCs necessitará de ser executada com rapidez, uma vez que se referem a processos contínuos, não havendo possibilidade para efectuar testes analíticos demorados. As medições físicas e químicas (tempo, temperatura, pH, teor de humidade, a_w , etc.) ou observações visuais são frequentemente preferíveis aos testes microbiológicos uma vez que podem ser efectuadas rapidamente e podem frequentemente dar informações sobre o teor microbiológico do produto (CAC, 2003).

O programa de vigilância ou monitorização deve descrever os métodos, a frequência das observações e medições e o processo de registo, bem como identificar em cada ponto crítico:

- Quem efectua a vigilância e o controlo;
- Quando são efectuadas a vigilância e o controlo;
- Como são efectuadas a vigilância e o controlo.

Os registos derivados da vigilância dos pontos críticos de controlo devem ser assinados pelas pessoas que deles se ocupa e, sempre que os registos forem inspeccionados, por um funcionário competente da empresa (CE, 2005).

2.3.5 Acções Correctivas (5º Princípio)

Para cada ponto crítico de controlo devem ser planeadas de antemão, pela equipa HACCP, acções correctivas a fim de poderem ser aplicadas logo que seja observado um desvio em relação ao limite crítico (CE, 2005). As acções correctivas devem garantir que o PCC foi colocado sob controlo (CAC, 2003).

As acções correctivas devem incluir:

- A Identificação adequada da (s) pessoa (s) responsável (is) pela implementação das acções correctivas;
- Uma descrição dos meios e das acções a empreender para corrigir o desvio observado;
- As acções a adoptar relativamente aos produtos fabricados durante o período em que o processo esteve fora de controlo;
- O registo escrito das medidas tomadas, indicando-se todas as informações pertinentes (por ex., data, hora, tipo de acção, agente que actuou e subsequente inspecção).

A vigilância pode indicar que devem ser tomadas medidas preventivas (verificação do equipamento, verificação da pessoa encarregada de manipular os alimentos, verificação da eficácia das medidas correctivas anteriores, etc.), se tiverem sido efectuadas repetidamente acções correctivas relativamente a um mesmo procedimento (CE, 2005).

Os procedimentos de desvio e de destino do produto devem ser documentados nos registos do HACCP (CAC, 2003).

2.3.6 Verificação (6º Princípio)

A equipa HACCP deve especificar os métodos e os processos a utilizar para determinar se o sistema HACCP está a funcionar correctamente. Os métodos de verificação podem incluir colheitas aleatórias de amostras para análise, análises ou testes reforçados em certos pontos críticos, análises intensificadas dos produtos intermédios ou dos produtos finais, inquéritos sobre as condições reais durante a armazenagem, a distribuição e a venda e sobre a utilização efectiva do produto.

A frequência da verificação deve ser suficiente para confirmar que o Sistema HACCP está a funcionar de maneira correcta. Esta frequência dependerá das características da empresa (volume de produção, número de trabalhadores, natureza dos alimentos processados), da frequência da vigilância, da exactidão do desempenho dos trabalhadores, do número de desvios detectados ao longo do tempo e dos perigos envolvidos.

Os procedimentos de verificação compreendem (CE, 2005):

- Auditorias ao Sistema HACCP e respectivos registos;
- Inspecção das operações;
- Confirmação de que os pontos críticos de controlo são mantidos sob controlo;
- Validação de limites críticos;
- Análise dos desvios observados e da eliminação dos produtos e acções correctivas postas em prática relativamente ao produto.

Da frequência da verificação dependerá grandemente o número de verificações renovadas ou de retiradas do mercado requeridas em caso de detecção de desvio excedendo os limites críticos.

A verificação compreenderá todos os elementos a seguir indicados, mas não necessariamente em simultâneo:

- Verificação da exactidão dos registos e da análise dos desvios;
- Verificação da pessoa encarregada da vigilância do processo e das actividades de armazenagem e/ou transporte;
- Verificação física do processo vigiado;
- Calibração dos instrumentos utilizados na vigilância.

A verificação deve ser efectuada por outra pessoa que não a responsável pela vigilância e pelas acções correctivas. Sempre que determinadas actividades de verificação não possam ser efectuadas com o recurso aos meios da própria empresa, deverá ser feita em nome desta última por pessoal externo especializado ou por terceiros qualificados.

Sempre que possível, as actividades de validação devem incluir acções para confirmar a eficácia de todos os elementos presentes no plano HACCP. Caso haja modificações, é necessário prever a revisão do sistema a fim de assegurar que este se mantém (ou manterá) ainda válido. Essas modificações podem incluir, por exemplo:

- Alteração das matérias-primas ou do produto e das condições de transformação (locais e ambiente da fábrica, equipamentos, programas de limpeza e desinfecção);
- Alteração das condições de embalagem, de armazenagem ou de distribuição;
- Alteração na utilização esperada dos consumidores;
- A obtenção de uma eventual informação que alerte para a existência de um novo perigo associado ao produto.

Se for caso disso, esta revisão implicará uma alteração dos procedimentos previstos. As modificações devem ser totalmente incorporadas no sistema de documentação e de registo a fim de se poder dispor de uma informação actualizada e precisa (CE, 2005).

2.3.6.1 Auditorias ao Sistema HACCP

As auditorias, como parte da verificação, são realizadas para comparar as práticas reais e os procedimentos do Sistema HACCP com aqueles escritos no Plano HACCP, bem como para identificar oportunidades de melhoria. Com a realização de auditorias ao Sistema HACCP pretende-se efectuar avaliações sistemáticas e independentes, através de observação no local, entrevistas e análise de documentos e de registos, para determinar se os procedimentos e as actividades estabelecidas no Plano HACCP estão efectivamente implementadas e são cumpridas.

A observação no local pode ser utilizada para verificar diversos elementos de um Plano HACCP, dos quais se destacam:

- ✓ A adequada descrição dos produtos e dos fluxogramas;
- ✓ O cumprimento da monitorização de PCCs de acordo com o estabelecido no Plano HACCP;

- ✓ A realização dos processos dentro dos limites críticos estabelecidos;
- ✓ O registo de actividades no âmbito do HACCP (registos de monitorização de acordo com o estabelecido no Plano HACCP; registo de acções correctivas desencadeadas face a desvios verificados em relação aos limites críticos estabelecidos; registos de calibração de equipamentos de inspecção e medição).

As auditorias devem ser planeadas e realizadas com uma frequência adequada para garantir a manutenção da eficácia do Sistema HACCP, devendo ter em consideração as especificidades dos produtos em termos de risco e a variabilidade dos processos. No mínimo deverá ser efectuada uma auditoria completa ao Sistema HACCP uma vez por ano. Na sequência de situações de falhas do Sistema HACCP deverá ser igualmente equacionada a necessidade de efectuar auditorias extraordinárias que não estavam inicialmente planeadas (Baptista, Pinheiro & Alves, 2003).

2.3.6.2 Recolha e Análise de Amostras

A verificação também pode incluir um plano de amostragem e a realização de análises. O plano de amostragem e análises consiste na recolha e análise de amostras do produto e matérias-primas para assegurar que os limites críticos são adequados para a inocuidade do produto. A recolha de amostras de matérias-primas pode ser efectuada para verificar o fornecedor, em particular quando a recepção dessa matéria-prima constituir um ponto crítico de controlo. Essa verificação é ainda mais crítica quando se pretende proceder à mudança de fornecedor de matérias-primas.

Em geral, a amostragem e as análises microbiológicas não são adequadas por si só para assegurar a inocuidade do alimento. As análises microbiológicas são raramente eficazes para monitorizar PCCs e não podem ser utilizadas como um meio de controlo do processo, devido à demora dos procedimentos analíticos e à incapacidade para oferecer resultados em tempo útil. No entanto, as análises microbiológicas são úteis na verificação do sistema HACCP quando os limites críticos são estabelecidos para eliminar ou reduzir microrganismos a um nível aceitável, para verificar a eficiência do plano HACCP e assegurar que os limites microbiológicos identificados não sejam ultrapassados. A realização de análises microbiológicas é muito útil na validação dos processos (AFNOR, 1998).

As análises microbiológicas devem ser realizadas de acordo com um programa de pré-requisitos que deve ter em consideração a natureza dos processos e o nível de risco associado às matérias-primas e produtos (Baptista, Pinheiro & Alves, 2003).

Neste caso, como referência, aplicam-se os critérios microbiológicos, que segundo o Regulamento (CE) nº 2073/2005 definem a aceitabilidade de um produto, de um lote de géneros alimentícios ou de um processo, baseado na ausência ou na presença de microrganismos, ou no seu número, e/ou na quantidade das suas toxinas/metabolitos, por unidade(s) de massa, volume, área ou lote.

Pela aplicação destes critérios microbiológicos, é possível classificar os produtos numa de quatro categorias de qualidade microbiológica (Gilbert *et al.*, 2000):

- Satisfatório (ou Classe A): Os resultados dos testes indicam uma boa qualidade microbiológica;
- Aceitável (ou Classe B): Os resultados dos testes indicam uma qualidade microbiológica aceitável embora não satisfatória;
- Insatisfatório (ou Classe C): Os resultados do teste indicam que o produto não satisfaz num ou mais dos parâmetros avaliados;
- Inaceitabilidade/potencialmente perigoso (ou Classe D): os resultados dos testes revelam a presença de microrganismos patogénicos ou toxinas em quantidades que constituem um risco para a saúde do consumidor.

O regulamento (CE) nº 2073/2005 estipula dois tipos de critérios:

- Critérios de segurança dos géneros alimentícios, que fixam um limite acima do qual um género alimentício deve ser considerado inaceitavelmente contaminado com microrganismos patogénicos que são responsáveis por toxinfecções alimentares no ser Humano ou são capazes de causar uma afecção grave (*Listeria monocytogenes*; *Salmonella*; *Enterobacter sakazaki*;, *E. coli* patogénicas; *Staphylococcus aureus*, entre outros);
- Critérios de higiene dos processos, que definem a aceitabilidade dos processos. Aplicam-se durante o processo de produção indicando se este funciona de modo aceitável. Estipulam um valor indicativo de contaminação com o objectivo de manter a higiene do processo (como os Coliformes, *Enterobacteriaceae*, microrganismos aeróbios a 30 °C, entre outros).

Antes da aplicação de qualquer critério microbiológico é necessário conhecer os produtos. Assim, foram identificadas cinco categorias de alimentos (Gilbert *et al.*, 2000) baseadas exclusivamente nos níveis de microrganismos a 30 °C presentes (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2: Categorias de alimentos prontos-a-comer baseada nos níveis de microrganismos a 30 °C presentes (Adaptado de Gilbert *et al.*, 2000)

Grupo Alimentar	Produtos	Categoria
Carne	Hambúrgueres	1
	Carne de porco/javali	4
	Almôndegas	2
	Presunto	5
	Espetadas	2
	Preparados de carne (empadão, guisado)	2
	Empadas de carne	1
	Carne fatiada (vaca, assado de porco, aves)	3
	Empadas de porco	1
	Carne de aves (não fatiada)	2
	Salame e produtos cárneos fermentados	5
	Folhado de Salsicha	1
Pescado	Crustáceos (caranguejo, lagosta, camarões)	3
	Peixe cru	1
	Peixe confeccionado	3
	Refeições de pescado	3
	Moluscos e outros mariscos confeccionados	4
	Peixe fumado	4
	Patê de peixe	4
Sobremesas	Produtos de pastelaria e sobremesas com natas	3
	Produtos de pastelaria e sobremesas sem natas	2
	Cheesecake	5
	Mousse	1
	Tartes, pudins e tortas	2
	Sobremesas com gelatina, nata e fruta	3

Tabela 2 (continuação): Categorias de alimentos prontos-a-comer baseados nos níveis de microrganismos a 30 °C presentes (Adaptado de Gilbert *et al.*, 2000)

Entradas	Tofu	5
	Vegetais fritos numa mistura de farinha, ovos e leite	1
	Produtos derivados de queijo	2
	Alimentos fermentados	5
	Tortas/Quiches	2
	Maioneses/Molhos	2
	Patê de carne, marisco, vegetais	3
	Chamuças	2
	Crepes	3
Vegetais	Salada russa/salada fria	3
	Frutos e vegetais secos	3
	Frutos e vegetais frescos	5
	Saladas mistas preparadas cruas	4
	Arroz	3
	Vegetais e Refeições vegetarianas (cozinhados)	2
Lacticínios	Queijo	2
	Gelados /Batidos	5
	Granizados/Sorvetes	2
	Iogurtes	5
Refeições prontas-a-comer	Massas/Pizza	2
	Outras refeições	2
Sandúches / Baguetes	Com salada	5
	Sem salada	4
	Sem queijo	5

Tabela 3: Parâmetros de qualidade microbiológica e respectivos critérios de aceitabilidade, para as diferentes categorias de alimentos prontos-a-comer (Adaptado de Gilbert *et al.*, 2000).

Categoria	Parâmetro	Qualidade microbiológica (UFC/g)			
		Satisfatória	Aceitável	Não Satisfatória	Inaceitável /Potencialmente perigoso
	Aeróbios a 30°C^a				
1		$< 10^3$	$10^3 - < 10^4$	$\geq 10^4$	NA
2		$< 10^4$	$10^4 - < 10^5$	$\geq 10^5$	NA
3		$< 10^5$	$10^5 - < 10^6$	$\geq 10^6$	NA
4		$< 10^6$	$10^6 - < 10^7$	$\geq 10^7$	NA
5		NA	NA	NA	NA
	Microrganismos indicadores^b				
1 - 5	<i>Enterobacteriaceae</i> ^c	$< 10^2$	$10^2 - < 10^3$	$\geq 10^3$	NA
1 - 5	<i>E. coli</i> (total)	< 20	$20 - < 10^2$	$\geq 10^2$	NA
1 - 5	<i>Listeria spp.</i>	< 20	$20 - < 10^2$	$\geq 10^2$	NA
	Microrganismos patogênicos				
1 - 5	<i>Salmonella spp.</i>	Ausente em 25g	-	-	Presente em 25g
1 - 5	<i>Campylobacter spp.</i>	Ausente em 25g	-	-	Presente em 25g
1 - 5	<i>E. coli</i> (VTEC)	Ausente em 25g	-	-	Presente em 25g
1 - 5	<i>V. cholerae</i>	Ausente em 25g	-	-	Presente em 25g
1 - 5	<i>V. parahaemolyticus</i> ^d	< 20	$20 - < 10^2$	$10^2 - < 10^3$	$\geq 10^3$
1 - 5	<i>L. monocytogenes</i>	$< 20^e$	$20 - < 10^2$	NA	$\geq 10^2$
1 - 5	<i>S. aureus</i>	< 20	$20 - < 10^2$	$10^2 - < 10^4$	$\geq 10^4$
1 - 5	<i>C. perfringens</i>	< 20	$20 - < 10^2$	$10^2 - < 10^4$	$\geq 10^4$
1 - 5	<i>B. cereus</i> e outros <i>Bacillus spp.</i> ^f	$< 10^3$	$10^3 - < 10^4$	$10^4 - < 10^5$	$\geq 10^5$

^a Os critérios de qualidade dados pelos microrganismos a 30 °C não se aplicam para determinados alimentos fermentados, que são considerados na categoria 5 e a sua aceitabilidade é avaliada com base na aparência, odor, textura e níveis de microrganismos potencialmente patogênicos presentes.

^b Nalguns casos, algumas estirpes podem ser patogênicas.

^c Não aplicável aos frutos e vegetais frescos.

^d Aplicável apenas aos peixes e marisco.

^e Ausente em 25 g para alguns alimentos com período de vida útil longo, conservados em refrigeração.

^f Quando os níveis ultrapassam os 10^4 ufc/g, o microrganismo deve ser identificado.

UFC – Unidades Formadoras de Colônias

NA – Não Aplicável

2.3.7 Documentação e registos (7º Princípio)

A manutenção de registos eficazes e rigorosos é essencial para a aplicação de um sistema HACCP. Os procedimentos do HACCP devem ser documentados. A documentação e a manutenção dos registos deve ser adequada à natureza e às dimensões da operação, bem como suficiente para assistir o empreendimento na verificação de que os controlos do HACCP estão eficazmente estabelecidos e sujeitos a manutenção. Entre os exemplos de documentação, contam-se a análise dos perigos; determinação dos PCCs; a determinação dos limites críticos e entre os exemplos de registos, contam-se:

- As actividades de monitorização dos PCCs;
- Os desvios e as acções correctivas associadas;
- Os procedimentos de verificação executados;
- As modificações ao plano HACCP.

Um sistema simples de manutenção de registos pode ser eficaz e facilmente comunicado aos trabalhadores. Este poderá ser integrado nas operações existentes e poderá utilizar documentos preexistentes, tais como guias de entrega ou listas de verificação, por exemplo, de temperaturas de produtos.

3. Análise, identificação de perigos e determinação das medidas de controlo – Aplicação prática numa unidade de catering

A unidade de produção caracteriza-se por um produto final muito variado. São produzidas diariamente centenas de refeições, sobremesas e entradas que se destinam a serem servidas nas várias classes dos voos das companhias de aviação clientes. A produção incluiu desde pequenos-almoços e almoços até lanches e jantares. Para tal é necessário uma grande variedade de produtos e matérias-primas (tabela 4). Daí o objectivo principal ser a garantia da higiene, segurança e qualidade dos produtos e matérias-primas, adquiridas dos fornecedores, contribuindo assim para a obtenção de um produto final seguro para os consumidores.

Tabela 4: Categorias de produtos e matérias-primas recebidos na unidade.

Refrigerados (entre 0 °C e 5 °C)	Congelados (≤ -18 °C)	À temperatura ambiente
Carnes fumadas embaladas em vácuo	Bolos, sobremesas e similares	Leite
Fiambres, enchidos e similares	Carne de aves	Especiarias, condimentos e molhos
Fruta cristalizada	Carnes assadas	Biscoitos
Hortofrutícolas frescos	Carnes vermelhas	Bolachas
Hortofrutícolas lavados e embalados prontos-a-comer	Crepes	Geleias, doces e compotas
Iogurtes	Croissants	Enlatados variados
Natas	Hambúrgueres prontos-a-comer	Massas e arroz
Ovoprodutos	Legumes	Sumos, refrigerantes e bebidas
Pastas	Ovoprodutos	Chocolates
Produtos de pastelaria	Pão de forma	Frutos secos
Queijos	Peixe fumado	Óleos
Salada de fruta	Produtos de pesca e aquicultura	Café
Vegetais descascados e lavados embalados em vácuo	Refeições variadas prontas-a-comer	Açúcar
	Rissóis, chamuças, croquetes e similares	Produtos de padaria

Sabendo que a etapa é a recepção de produtos e matérias-primas na unidade de produção e considerando que um perigo é “um agente biológico, químico ou físico presente nos géneros alimentícios ou nos alimentos para animais, ou uma condição dos mesmos, com potencialidades para provocar um efeito nocivo para a saúde” (Regulamento (CE) nº 178/2002, p.31/8), foram identificados e listados para a etapa, do processo de fabrico, da recepção de produtos e matérias-primas todos os perigos cujo o aparecimento se prevê. De seguida determinou-se quais desses perigos têm de ser eliminados, mantidos e/ou reduzidos para níveis aceitáveis de forma a contribuir para que os produtos finais obtidos possam ser considerados próprios para consumo (CAC, 2003). Uma correcta identificação dos perigos e das suas medidas de controlo é fundamental para o sucesso de um sistema de autocontrolo como o HACCP, e tem por base a realização de uma análise de risco. Esta é uma ferramenta fundamental para a boa implementação de sistemas de autocontrolo como o HACCP, já que

estes se baseiam em informações que dela resultam. A análise de risco é constituída por três componentes. A avaliação do risco (abordagem científica do risco e dos factores que o influenciam) inclui:

- Identificação do perigo;
- Caracterização do perigo;
- Avaliação da exposição;
- Caracterização do risco.

A gestão do risco (baseia-se nos conhecimentos obtidos na avaliação do risco, e pretende apresentar políticas de garantia de segurança e qualidade dos alimentos para consumo, medidas reguladoras e de controlo) e a comunicação do risco (troca de informação entre todos os operadores da cadeia alimentar e autoridades competentes).

A análise de perigos deve ser realizada de uma forma sistemática e sequencial de forma a minimizar a probabilidade de não identificar todos os perigos significativos. Particular atenção nesta análise deve ser dada aos produtos e matérias-primas e ao processo, os quais estão, directa ou indirectamente, na origem da maioria das ocorrências de situações de perigos que não foram devidamente controlados e se reflectiram junto do consumidor.

Ao nível da análise de perigos relacionados com os produtos e matérias-primas é importante equacionar aquando da sua recepção questões diversas, tais como (Baptista, Pinheiro & Alves, 2003):

- Existem microrganismos patogénicos, toxinas, substâncias químicas ou objectos físicos que possam estar presentes?
- Os produtos e matérias-primas utilizadas incorporam conservantes ou outros aditivos na sua formulação?
- Algum ingrediente (e.g. aditivo) é perigoso se usado em excesso ou, se usado em quantidade inferior à recomendada, pode resultar num perigo por permitir o crescimento de microrganismos ou a germinação de células esporuladas?
- De que modo o pH e a_w dos produtos e matérias-primas podem afectar o crescimento de microrganismos no produto final?
- Em que condições de temperatura devem ser mantidas os produtos e matérias-primas durante o transporte e armazenamento?

A caracterização de cada uma das matérias-primas utilizadas é um dos factores determinantes no que se refere ao tipo de perigos, em particular os biológicos, que podem vir a comprometer a qualidade e segurança do produto final. Sabendo que cada microrganismo se multiplica dentro de limites específicos de determinados parâmetros (tabela 5), e que alguns

destes são intrínsecos aos alimentos como o pH, a_w , composição química e potencial redox e outros são extrínsecos como temperatura, humidade e gases atmosféricos, é possível identificar quais os microrganismos mais prováveis de aparecer em cada um dos produtos e matérias-primas utilizadas na unidade (tabela 6). Estas informações resultam da avaliação do risco realizada no âmbito da análise de risco.

Tabela 5: Principais condições para a ocorrência de alguns dos mais relevantes perigos biológicos.^{1,2,3}

Perigos	Parâmetros					
	T _{MIN} (°C)	T _{MÁX} (°C)	pH _{MIN}	pH _{MÁX}	a _w MIN	NaCl _{MÁX} (%)
<i>Bacillus cereus</i>	5	55	4.9	8.8	0.93	10
<i>Campylobacter jejuni</i>	32	45	4.9	8.8	0.98	2
<i>Clostridium botulinum</i> tipo E	3	45	4.6	8.5	0.97	5
<i>Clostridium botulinum</i> tipo A e B	10	50	4.6	8.5	0.93	10
<i>Clostridium perfringens</i>	12	50	5.5	9.0	0.94	7
<i>Escherichia coli</i>	7	46	4.4	9.0	0.95	6.5
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	45	4.4	9.4	0.92	10
<i>Salmonella</i> spp.	5	47	4.2	9.5	0.94	8
<i>Shigella</i> spp.	7	47	4.9	9.3	0.97	5.2
<i>Staphylococcus aureus</i> - crescimento	7	48	4.0	10.0	0.83	20
<i>Staphylococcus aureus</i> – toxina	10	46	4.5	9.6	0.88	10
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5	43	4.8	11.0	0.94	10
<i>Vibrio cholerae</i>	10	43	5.0	10.0	0.97	6
<i>Vibrio vulnificus</i>	8	43	5.0	10.2	0.96	5
<i>Yersinia enterocolitica</i>	-1	42	4.2	9.6	0.97	7

¹ FDA, 2001

² ICMSF, 1980

³ ICMSF, 1996

Tabela 6: Presença provável de alguns perigos mais comuns e significativos nos diferentes agrupamentos de produtos e matérias-primas recebidos na unidade de catering de aviação.^{1,2,3,4,5}

Grupo de alimentos	Perigos Biológicos	Perigos Químicos	Perigos Físicos
Carne de aves	<i>Bacillus cereus</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Echerichia coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Giardia lamblia</i>	Aditivos (nitritos e nitratos) Medicamentos de uso veterinário Metais pesados	Pedras, vidros, agulhas, metais, areias, cabelos, plásticos e outros objectos cortantes e perfurantes.
Carnes vermelhas	<i>Bacillus anthracis</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Brucellae</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Echerichia coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Angiostrongylus cantonensis</i> <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Echinococcus granulosus</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Taenidea</i> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Trichinella spiralis</i>	Aditivos (nitritos e nitratos) Medicamentos de uso veterinário Metais pesados	Pedras, vidros, agulhas, metais, areias, cabelos, plásticos e outros objectos cortantes e perfurantes.
Produtos da pesca e aquicultura	<i>Aeromonas hydrophila</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Vibrio</i> spp. <i>Anisakis simplex</i> e outros parasitas Ciguatera e outras biotoxinas (tetrodotoxina e toxinas de bivalves) Escombroíde ou Histamina	Metais pesados Medicamentos de uso veterinário Aditivos em aquicultura	Areias, vidros, anzóis, linhas de pesca e de redes, espinhas, metais, cabelos, plásticos e outros objectos cortantes e perfurantes.
Ovoprodutos	<i>Salmonella</i> spp. <i>Shigella</i> spp.		
Vegetais	<i>Bacillus cereus</i> <i>Clostridium botulinum</i> <i>Echerichia coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Shigella</i> spp. <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Echinococcus granulosus</i> <i>Fasciola hepatica</i> <i>Giardia lamblia</i> <i>Toxoplasma gondii</i> Micotoxinas Vírus da Hepatite A Vírus tipo Norwalk	Pesticidas, herbicidas e fungicidas.	Pedras, vidros, agulhas, metais, areias, cabelos, plásticos e outros objectos cortantes e perfurantes.

Tabela 6 (continuação): Presença provável de alguns perigos mais comuns e significativos nos diferentes agrupamentos de produtos e matérias-primas recebidos na unidade de catering de aviação.^{1,2,3,4,5}

Produtos lácteos	<i>Bacillus cereus</i> <i>Brucellae</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Echerichia coli</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Mycobacterium bovis</i> <i>Salmonella spp.</i> <i>Shigella spp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Coxiella burnetti</i> <i>Vírus da Hepatite A</i> <i>Vírus tipo Norwalk</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Toxoplasma gondii</i> <i>Micotoxinas</i>	Medicamentos de uso veterinário	
------------------	--	---------------------------------	--

¹ Forsythe, 2000

² Guedes, 2007

³ Hubbert *et al.*, 1996

⁴ ICMSF, 2002

⁵ Prescott *et al.*, 2005

Na recepção de produtos e matérias-primas existe o perigo de contaminação e/ou multiplicação microbiana e ainda a existência de perigos químicos e físicos, as medidas preventivas e de controlo que podem ser aplicadas para o controlo dos perigos identificados são:

- Observar condições de higiene dos veículos;
- Controlo de temperatura de produtos e matérias-primas durante o transporte;
- Observar condições de transporte e recarga;
- Observar condições de higiene pessoal;
- Observar integridade das embalagens, rotulagem e prazo de validade;
- Realizar exame visual de produtos e matérias-primas e medição da temperatura (refrigerados);
- Manter a zona de recepção limpa e desinfetada;
- Garantir a formação dos manipuladores.

3.1 Determinação de Pontos Críticos de Controlo

De modo a efectuar a determinação dos pontos do processo onde devem ser aplicados controlos, de forma a prevenir, eliminar ou reduzir os perigos para níveis aceitáveis – Pontos Críticos de Controlo – é utilizada a chamada “árvore de decisão” (figura 3). A qual é um protocolo constituído por uma sequência de questões estruturadas, aplicada a cada passo do processo, que permite determinar se um dado ponto de controlo, nessa fase do processo, constitui um Ponto Crítico de Controlo. Neste caso tomando como a etapa de recepção de produtos e matérias-primas colocaram-se as questões:

Q1. Existem, nesta etapa, medidas de controlo eficazes na eliminação, redução ou manutenção em níveis aceitáveis dos perigos identificados? **Sim**

Q2. Esta etapa foi criada especificamente para eliminar, reduzir ou manter os perigos identificados em níveis aceitáveis? **Sim é PCC se Não passar a Q3**

Q3. A contaminação com os perigos identificados pode atingir níveis inaceitáveis? **Sim**

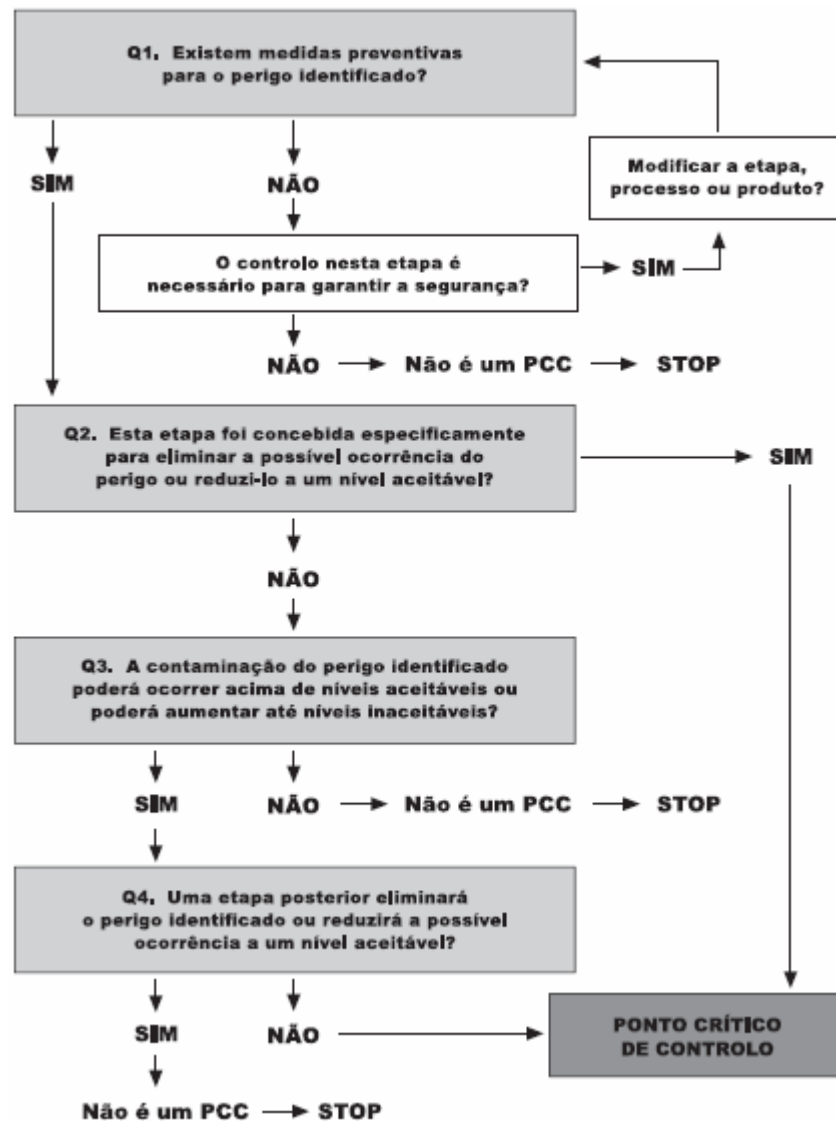
Q4. Existe alguma etapa subsequente na qual há medidas de controlo eficazes na eliminação ou redução dos perigos identificados para níveis aceitáveis? **Não é PCC** (existem alguns produtos que não passam por nenhuma medida de controlo posterior).

Assim tira-se a conclusão que a etapa de recepção de produtos e matérias-primas constitui um Ponto Crítico de Controlo.

A avaliação e controlo de fornecedores na unidade de catering de aviação durante o período de estudo foi efectuada através de vários métodos e ferramentas para garantir a segurança dos produtos, com a excepção das provas organolépticas que foram usadas na garantia da qualidade de determinados produtos:

- Vigilância e monitorização e procedimentos de verificação do SOP (relativo ao controlo da recepção);
- Pedido de documentação aos fornecedores como fichas técnicas dos produtos, análises microbiológicas recentes, certificado de implementação de plano autocontrolo entre outros, bem como elaboração de uma listagem de fornecedores e produtos.
- Vigilância e monitorização e procedimentos de verificação do PCC (relativo ao controlo de temperatura à recepção);
- Análises microbiológicas dos produtos e matérias-primas recebidos;
- Provas organolépticas de alguns produtos de fornecedores.

Figura 3: Árvore de decisão para determinação de PCC (Baptista, Pinheiro & Alves, 2003).



4. Controlo de Fornecedores

Na empresa de catering de aviação é realizado um controlo mensal de todas as entregas de produtos alimentares por fornecedores, avaliando o desempenho individual de cada um, e assinalando assim fornecedores mais problemáticos, que necessitam prioritariamente de uma reavaliação quer através de auditorias ou do pedido de especificações, pedidos de certificados de análises e envio de reclamações.

São também registadas todas as não conformidades, o que permite conhecer o tipo de não conformidades relativas a um determinado fornecedor, eventual base de reclamação ou mesmo de razão para a rejeição de fornecedor, além de permitir identificar os pontos chave a auditar ou mesmo que esclarecimentos ou documentos se devam requerer aos fornecedores.

Cada entrega de uma específica categoria de produtos alimentares por determinado fornecedor é contabilizada como uma unidade e a avaliação é efectuada através de uma percentagem de desempenho de acordo com as não conformidades detectadas. O tipo de não conformidades detectadas ao exame da entrada/recepção das matérias-primas/produtos de fornecedores, podem ser as seguintes:

- Chegada tardia;
- Entrega em desacordo com especificações;
- Entrega em desacordo com pedido;
- Informação incorrecta no rótulo;
- Produtos refrigerados sem data validade;
- Transporte inadequado e com falta de higiene;
- Temperatura do produto não conforme na recepção;
- Alimento descongelado ou com sinais de descongelação;
- Produto com qualidade insuficiente.

4.1 SOP de Controlo da Recepção

Objectivo: Assegurar que os alimentos comprados cumprem com os requisitos de qualidade e quantidade descritos nas especificações de produto e notas de encomenda/ordens de compra.

Âmbito: Todos os alimentos recepcionados.

Documentos:

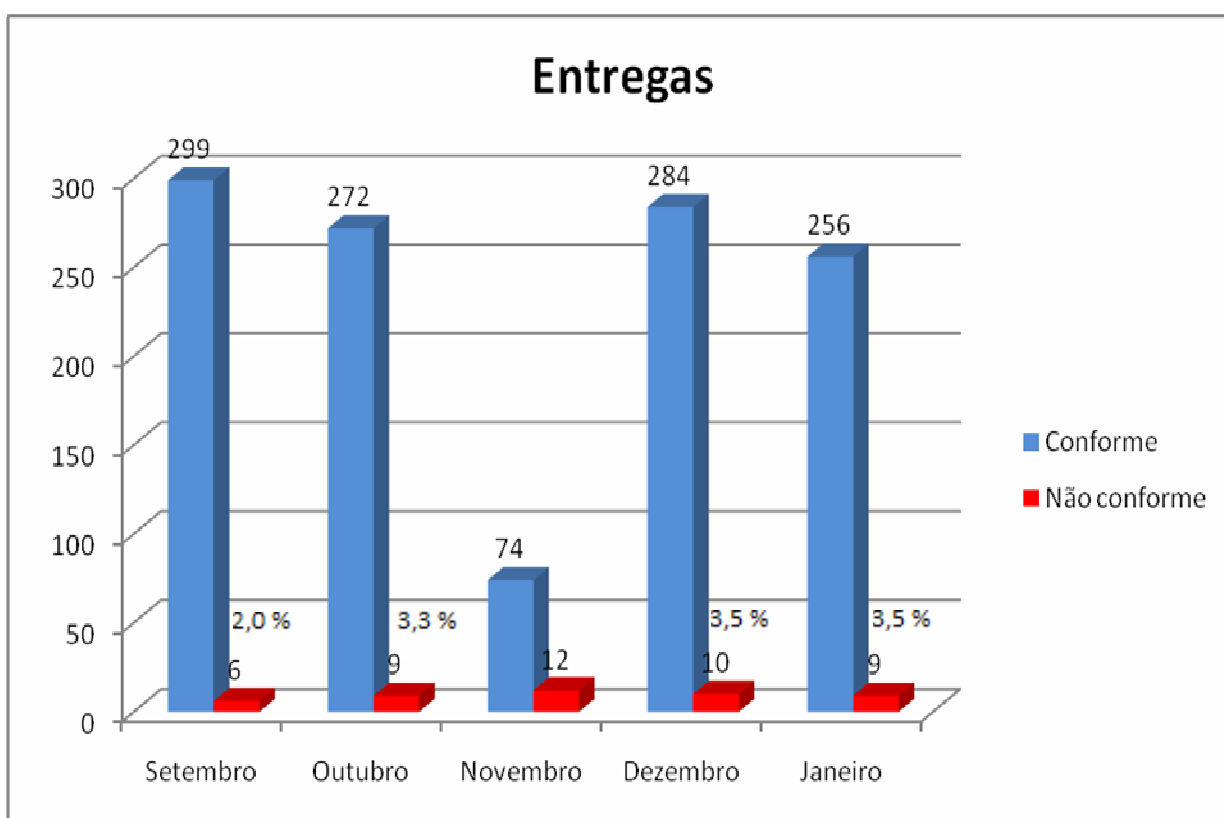
- Notas de encomenda / Ordens de compra;
- Folha do SOP de Controlo da Recepção.

Procedimento:

- Os critérios detalhados para um controlo da recepção qualitativo e as especificações relevantes do alimento devem estar disponíveis aquando da recepção;
- Os critérios principais são verificados em cada entrega:
 - Controlo da quantidade e/ou peso, verificando se está de acordo com a encomenda;
 - Controlo das especificações do alimento, nomeadamente tamanho, corte, forma, calibre, guarnição, cor, consistência e textura;
- O estado de conservação do produto, a embalagem e a etiquetagem devem ser outros critérios de controlo;
- O material de embalagem em contacto directo com o produto deverá apresentar-se limpo e não danificado no momento de recepção;
- Os enlatados não devem apresentar sinais de deformação, danificação ou corrosão no momento de recepção;
- Os alimentos prontos-a-comer recepcionados têm que possuir rótulo com menção da data de validade (“consumir de preferência antes de”, etc.) e preferencialmente a data de produção (processamento / embalagem) do produto;
- Se a entrega não cumprir com os requisitos definidos deve-se contactar o fornecedor de modo a garantir o cumprimento dos mesmos nas subsequentes entregas;
- A monitorização será feita através de um sistema de averiguação diário e será associada aos grupos de produtos de acordo com o seu risco.

Sendo assim, apresentam-se de seguida os resultados do controlo de Fornecedores desde Setembro de 2008 até Janeiro de 2009 (Figuras 4, 5, 6 e 7).

Figura 4: Entregas conformes e não conformes distribuídas por mês, desde Setembro de 2008 até Janeiro de 2009.

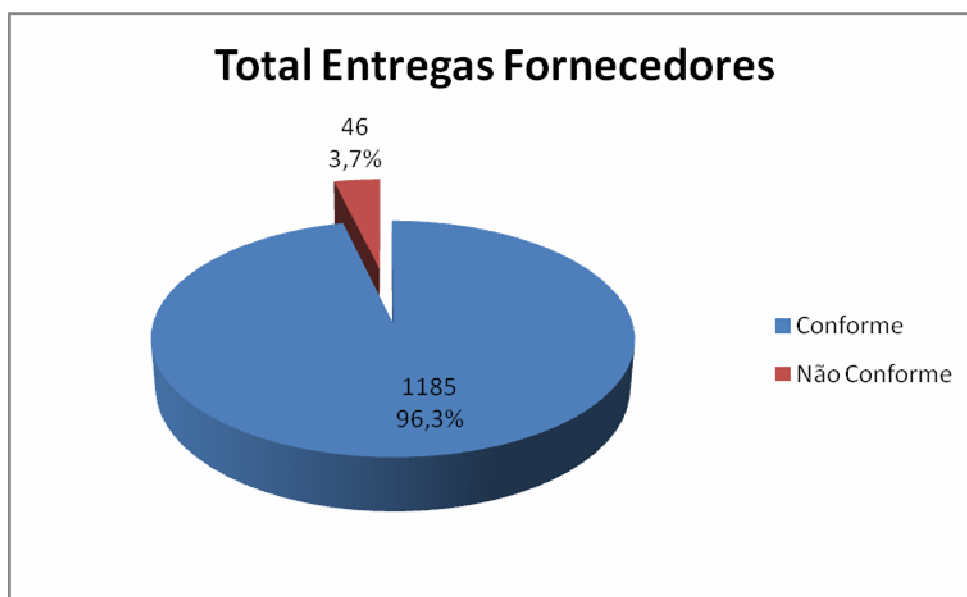


Das quase 300 entregas ocorridas mensalmente, excepção feita para o mês de Novembro, observa-se uma pequena percentagem de entregas não conformes (Figura 4).

Em relação ao mês de Novembro ocorreu uma falha do sistema informático, que deste modo fez com que ficassem indisponibilizados grande parte dos dados relativos a esse mês. Assim o número de entregas não é o que corresponde à realidade, não sendo possível determinar o número total de entregas neste mês. Porém o número de não conformidades é real por foi registado pelos trabalhadores. Deste modo a percentagem de entregas não conformes deste mês não é válida e não pode ser comparada com os restantes meses.

Aliás, conforme se observa na Figura 5, do total de 1185 entregas efectuadas pelos fornecedores durante este período, apenas 46 (3,7%) foram consideradas não conformes.

Figura 5: Total de Entregas de fornecedores desde Setembro de 2008 até Janeiro de 2009

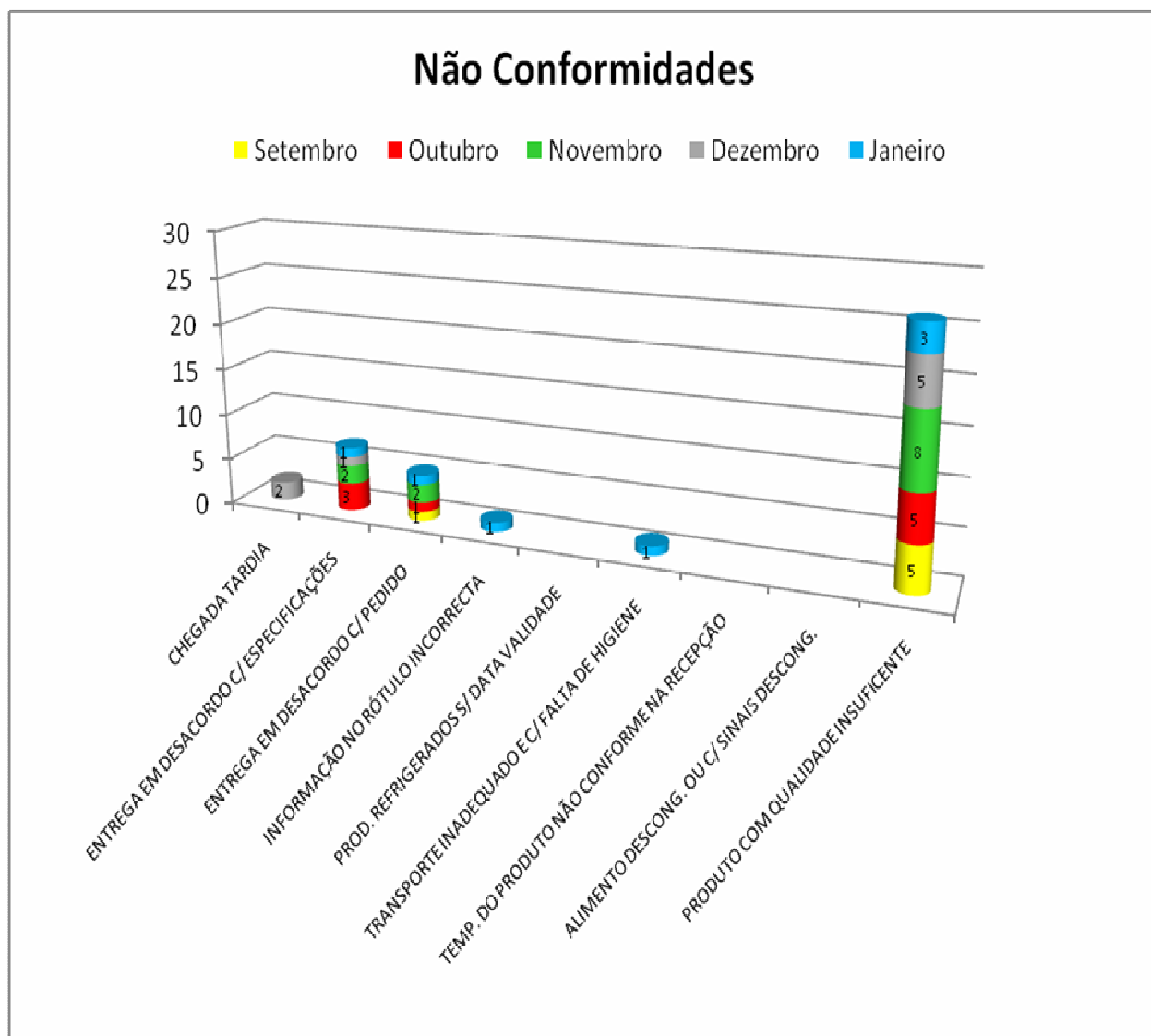


As causas de não conformidades foram variadas, e na Figura 6 pode-se verificar a sua distribuição por tipo e por mês.

O mês de Novembro foi o que apresentou mais não conformidades, 12 no total.

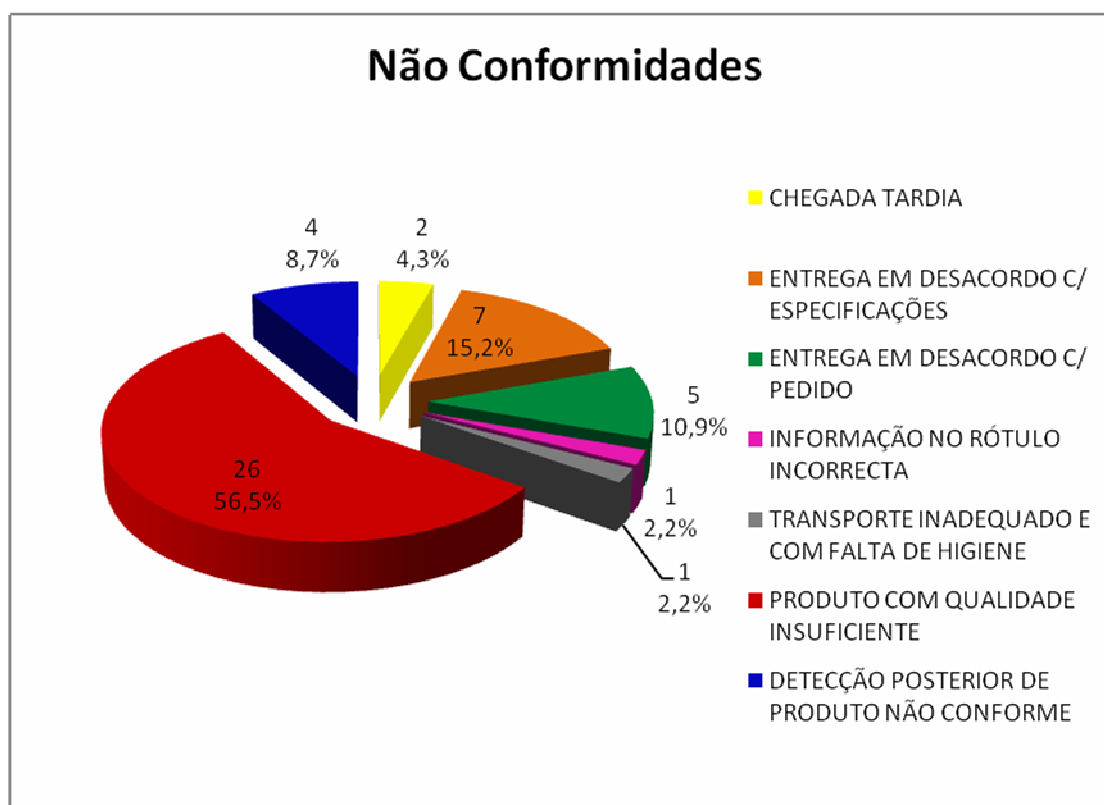
Neste mês, produto com qualidade insuficiente corresponde à maior parte das não conformidades detectadas (8), seguida pelas relativas a entrega em desacordo com as especificações (2) e entrega em desacordo com o pedido (2).

Figura 6: Não conformidades das entregas de fornecedores distribuídas por mês desde Setembro de 2008 até Janeiro de 2009



Da mesma forma, durante todo o período de estudo, mais de metade (56,5 %) do total de não conformidades detectadas correspondem a produto com qualidade insuficiente (Figura 7), seguindo-se a entrega em desacordo com as especificações e em desacordo com o pedido. As três somadas totalizam a esmagadora maioria das não conformidades detectadas (82,6 %).

Figura 7: Percentagem relativa do tipo de não conformidades detectadas em relação ao total de não conformidades nas entregas de fornecedores.



Como já referido, a maioria das não conformidades detectadas deveram-se à entrega de produtos não conformes na sua qualidade, sobretudo em produtos hortofrutícolas os quais apresentavam áreas de deterioração/putrefacção, manchas, secas e/ou com sinais de oxidação, em produtos alimentares acondicionados em vácuo ou atmosfera modificada com ruptura do invólucro, em produtos danificados durante o transporte e ainda em produtos da pesca e aquicultura com sinais insuficientes de frescura.

Por vezes, foram detectadas não conformidades dos produtos já na linha de produção, em especial produtos que são recepcionados em grandes quantidades e aos quais não é possível verificar fisicamente e/ou em tempo útil cada unidade e que surgem no gráfico da figura 7 sob a designação de detecção posterior, à entrega, de produto não conforme.

5. SOP de aprovação de fornecedores da unidade de catering de aviação

Objectivo:

Este procedimento tem como objectivo garantir a selecção dos fornecedores que garantem uma maior segurança dos alimentos adquiridos pela empresa de catering de aviação.

Âmbito:

Este procedimento aplica-se à aprovação de fornecedores de alimentos de alto risco, como por exemplo os alimentos prontos-a-comer.

Há possíveis excepções às quais não se aplica este procedimento:

- Fornecedores designados pelas companhias aéreas;
- Fornecedores de produtos lácteos;
- Fornecedores de alimentos de alto risco adquiridos através de retalhistas/grossistas e distribuidores;
- Fornecedores de alimentos crus sujeitos a preparação, nomeadamente alimentos crus de origem animal, porque a auditoria de aprovação pode não reduzir a ocorrência de microrganismos patogénicos nesses alimentos;
- Fornecedores de produtos hortícolas e frutícolas crus e não lavados para serem servidos crus;
- Fornecedores que são produtores primários, muitas vezes impossíveis de identificar.

Alimentos de alto risco prontos-a-comer incluem:

- Carnes vermelhas, carnes de aves e ovos, peixes e marisco, arroz, massas, molhos e sopas, todos produtos cozinhados;
- Produtos compostos que contenham estes alimentos, como, refeições, "pâtés", preparados, saladas, entre outros;
- Produtos lácteos, nomeadamente, leite pasteurizado, natas, queijos de pasta mole. (queijos de pasta dura não estão incluídos nesta categoria);
- Cremes e sobremesas, doces e pastelaria variada;
- Maionese e molhos e temperos com pH superior a 4,5;
- Alimentos curados e fumados a frio, como, peixe e carne seca com $a_w > 0,93$;
- Alimentos fumados a quente, peixes e aves;
- Legumes adquiridos prontos-a-comer.

Procedimentos

Aprovação de fornecedores dentro do âmbito definido

I. Fornecedores Locais (fornecem apenas uma unidade de fabrico)

- Através do gestor de qualidade da área, a unidade deve assegurar antes do início da compra dos produtos a aprovação de potenciais fornecedores designados da unidade, de alimentos de alto risco.
- A auditoria será efectuada através de uma lista de verificação de aprovação de fornecedores e o resultado será especificado como:
 - Aprovado
 - Aprovado condicionalmente
 - Não aprovado
- A aprovação na íntegra, por auditoria ao fornecedor no local de produção, exige que na auditoria fique documentada a garantia de segurança dos produtos que vão ser adquiridos, na sua composição, fabrico, armazenamento, manipulação e transporte. Alternativamente, o fabricante pode ter autorização de exportação por parte da União Europeia.
- A aprovação condicionada por auditoria ao fornecedor no local de produção, exige que na auditoria não tenha sido identificada em definitivo, a segurança dos produtos que vão ser adquiridos, na sua composição, fabrico, armazenamento, manipulação e transporte e também que o fornecedor seja assumido como capaz de alcançar a aprovação na íntegra. Fornecedores aprovados condicionalmente devem ser re-auditados dentro de espaço de tempo razoável para uma clarificação final do estatuto de aprovação.
- A não aprovação significa que o fornecedor não é considerado seguro e, como tal, não pode fornecer a unidade.
- A unidade deverá estabelecer e manter uma lista de fornecedores locais de alimentos de alto-risco prontos-a-comer, com a indicação do estatuto de aprovação bem como a calendarização de auditorias de aprovação para fornecedores não aprovados ou aprovados condicionalmente.
- Frequência de aprovação: os fornecedores de alimentos prontos-a-comer devem ser aprovados antes do início das entregas. A aprovação inicial é considerada válida enquanto o desempenho do fornecedor permaneça satisfatório, com especial ênfase na qualidade, segurança e desempenho durante o tempo de serviço.

II. Fornecedores designados pela unidade (fornecem mais que uma unidade)

O procedimento é semelhante excepto que as auditorias de aprovação podem ser efectuadas por gestores da qualidade de qualquer unidade ou por um auditor externo contratado para o efeito.

III. Aprovação de fornecedores fora do âmbito de aplicação

Fornecedores designados pelas companhias aéreas

A aprovação destes fornecedores é da responsabilidade da companhia aérea em questão. Contudo a unidade é responsável pelo armazenamento e toda a possível manipulação a que possam estar sujeitos estes produtos após a sua entrada na unidade, bem como reportar à companhia aérea qualquer problema com impacto significativo na qualidade do produto em questão.

Fornecedores de Lacticínios

As auditorias a companhias de produção de lacticínios exigem, frequentemente, conhecimentos e experiência que ultrapassam as competências de um auditor de um catering de aviação. Assim a segurança dos lacticínios será avaliada através das especificações dos produtos ou dados da declaração.

Vendedores/Intermediários e Distribuidores de alimentos de alto risco prontos a comer

Com frequência, as auditorias de aprovação a intermediários e distribuidores não são praticáveis. Por esta razão, a aprovação de alimentos de alto risco adquiridos através de vendedores e distribuidores será feita pela avaliação das especificações dos produtos. Para tal, deverão submeter as especificações dos produtos à unidade, antes do início da aquisição. As especificações devem ser avaliadas por um gestor de qualidade da unidade e aprovadas antes do início da aquisição dos produtos.

Como já foi referido anteriormente as especificações, correntemente denominados fichas técnicas, são documentos de importância fulcral na avaliação da qualidade e segurança de produtos e matérias-primas de fornecedores e são também, por vezes, o único critério de aprovação de determinado tipo de fornecedores.

De seguida, mostra-se um exemplo das informações que idealmente deverão constar nas fichas técnicas de produtos e matérias-primas adquiridas a fornecedores pela empresa de catering de aviação (Tabela 7).

Tabela 7: Exemplo de ficha técnica usadas na unidade aplicada aos produtos de fornecedores relativa às informações que devem estar presentes neste tipo de documentos de acordo com o regulamento interno da empresa de catering de aviação.

Especificações dos produtos (**Ficha técnica dos Produtos da Unidade**)

Classificação / Grupo do Produto:

Nome do Produto:	
Fornecedor (identificação e contactos):	Produtor (identificação e contacto):
Descrição do produto (forma / cortes / perdas / calibre/ cor/ textura/ grau maturação/ apresentação/tempero / embalagem a vácuo / atmosfera controlada)	Embalagem – Material para embalagens/ Dimensões (material de embalagem interior / exterior)
Listagem de ingredientes:	Peso / Volume / Número declarado (incluindo tolerâncias)
Rotulagem (de acordo com o rótulo original, afixado nas embalagens individuais)	Validade Tempo de validade a partir da data de fabrico: _____ Tempo de validade garantida na entrega do produto: _____ Detalhes da data e código do lote: _____
Requisitos de armazenamento (Temperatura / humidade / instruções de armazenamento recomendadas)	Requisitos de entrega: Entrega no primeiro terço de validade do produto Refrigerados a < 8°C / Congelados < -18°C
País de Origem (em caso de variação periódica, indicar)	

Informação Adicional (apenas para alimentos prontos-a-comer)

Lista de ingredientes			
(de acordo com regulamentação, números UE, em ordem decrescente de peso / volume e % de cada)			
	Ingredientes principais	Em percentagem	Aditivos
1			
...			
n			
Composição Nutricional		%	
Hidratos de carbono			
Proteínas			
Gorduras saturadas			
Gorduras insaturadas			
Humidade			

Tabela 7 (Continuação): Exemplo de ficha técnica usados na unidade aplicado aos produtos de fornecedores relativa às informações que devem estar presentes neste tipo de documentos de acordo com o regulamento interno da empresa de catering de aviação.

Ingredientes Específicos Alergénicos – O produto contém algum dos seguintes ingredientes?			
Ovos frescos e derivados		Glúten	
Frutos secos e seus derivados		Produtos lácteos (proteína do leite)	
Trigo (Glúten)		Mariscos e derivados	
Peixes e derivados		Lactose (açúcar do leite)	
Soja / Produtos de Soja		Anidrido sulfuroso e sulfitos	
Mostarda e derivados		Sésamo / Tremoços	
Aipo e derivados			

Critério Microbiológico (se são efectuadas análises microbiológicas regulares, especificar os critérios e parâmetros da análise)			
Parâmetro	Critério	Parâmetro	Critério
Contagem de aeróbios a 30°C	UFC/g	<i>Clostridium perfringens</i>	UFC/g
Coliformes/ <i>Enterobacteriaceae</i>	UFC/g	<i>Staphylococcus aureus</i>	UFC/g
<i>E.coli</i>	UFC/g	<i>Salmonella</i>	ausente/25g
Bolores e Leveduras	UFC/g	<i>Campylobacter</i>	ausente/25g
<i>Bacillus cereus</i>	UFC/g	<i>Listeria monocytogenes</i>	ausente/25g

Critério de Segurança para alimentos tratados a quente	Temperatura (°C)	Tempo (minutos)
Temperatura mínima de cozedura no interior do alimento		
Alimentos de origem animal pré embalados – Temperatura mínima de cozedura no interior do alimento e valor de pasteurização		
Tempo (horas) do intervalo de tempo de arrefecimento desde os 60°C até aos 10°C		

Procedimento de Reclamação	
Em caso de necessidade urgente de contactar a empresa, é favor indicar a pessoa responsável: Nome: Categoria profissional: Morada: Telefone:	É favor indicar o procedimento interno no caso da Unidade necessitar efectuar uma reclamação baseada em factores de qualidade.

Documentação a incluir
<ol style="list-style-type: none"> 1. Registo sanitário actualizado do produto fornecido 2. Fluxograma de fabrico do produto fornecido 3. Quadro de gestão (resumos dos pontos de críticos de controlo) 4. Análises microbiológicas recentes

Data de Emissão:

Concluído por:

Aprovado por:

Foto do produto validado:

Data de Revisão:

Assinatura do Fornecedor:

Assinatura da Unidade:

A aprovação de fornecedores conforme o procedimento descrito, inclui a realização de auditorias. A Tabela 8 exemplifica uma checklist da auditoria para a aprovação de fornecedores da empresa de catering de aviação.

Tabela 8: Checklist da auditoria para aprovação de fornecedores da empresa de catering de aviação, de acordo com o regulamento interno da empresa.

SOP da Auditoria para Aprovação de Fornecedores					
Nome do Fornecedor:		N.º de Telefone:			
		N.º de Fax:			
Morada:		Pessoa a contactar:			
Objectivo da Auditoria:		Aprovação de novo Fornecedor	Re-auditoria de um Fornecedor existente		
Tipo de Auditoria:		Auditoria do Sistema	Auditoria de Cumprimento		
Tipo de Fornecedor:		Global	Regional	Local	
Descrição do Negócio:		Produtor	Revendedor	Distribuidor	
Classificação do fornecedor:		Alto Risco	Baixo risco		
Auditoria do Sistema					
Registos de Sistema de HACCP		Sim	Não		
Registos de análises microbiológicas		Sim	Não		
Registos de entregas a clientes de referência		Sim	Não		
Resultado da auditoria do sistema		Aprovado	Aprovado com ressalvas	Não aprovado	
Auditoria no local					
Resultado da Auditoria no local		Aprovado	Aprovado com ressalvas *	Não aprovado **	
* Pré requisitos para aprovação total:					
** Razões principais da não aprovação:					

Folha de Controlo para Aprovação de Fornecedores				
	Pontos a Verificar	Valor	Classificação	Observações
	Controlo da Segurança Microbiológica dos Alimentos			
	Produtos/Matérias-primas e ingredientes adquiridos			
1	Os fornecedores de alimentos prontos a comer e, preferencialmente, os fornecedores de alimentos frescos são aprovados pelo fornecedor? (procedimento / verificar)	1-5		
2	Os alimentos prontos a comer e os alimentos frescos são especificados em detalhe, incluindo a origem dos produtos e ingredientes principais? (procedimento / verificar)	1-5		
3	Os alimentos prontos a comer e os alimentos frescos são controlados na altura da sua recepção? (procedimento / verificar)	1-5		
4	Os critérios de cozedura, os critérios microbiológicos e os critérios para produtos avícolas prontos a comer, estão devidamente documentados quando são adquiridos através de revendedores e distribuidores?	1-5		

Tabela 8 (Continuação): Checklist da auditoria para aprovação de fornecedores da empresa de catering de aviação, de acordo com o regulamento interno da empresa.

	Armazenamento dos Alimentos			
5	As temperaturas de armazenamento no frio estão asseguradas? (critério a controlar, verificar)	1-5		
6	Os alimentos frescos estão separados dos alimentos prontos a comer? (procedimento a controlar, verificar)	1-5		
	Processamento de Alimentos			
7	Os alimentos de alto risco são cozinhados em segurança? (temperatura / critério de tempo de cozedura , a controlar, verificar)	1-5		
8	Os alimentos de alto risco são arrefecidos de forma segura? (temperatura / critério de tempo de arrefecimento, a controlar, verificar)	1-5		
9	Os produtos potencialmente de risco (ovos frescos e vegetais orgânicos) são processados em segurança ou substituídos por alternativas seguras? (procedimento a controlar, verificar)	1-5		
	Manuseamento de Alimentos			
10	Os alimentos de alto risco são manuseados em segurança? (temperatura / critério de tempo, a controlar, verificar)	1-5		
11	Existe separação física dos processos de manuseamento “limpos” dos “sujos”? (procedimento a controlar, verificar)	1-5		
	Higiene dos manipuladores dos alimentos			
12	São controlados os factores de higiene pessoal e doenças dos funcionários? (procedimento a controlar, verificar)	1-5		
13	Os manipuladores de alimentos têm formação em segurança dos alimentos? (procedimento a controlar, verificar)	1-5		
	Rotulagem dos Alimentos	Valor	Classificação	
14	As unidades de venda e unidades individuais são rotuladas com data de validade e, preferencialmente, data de embalagem? (a controlar / verificar)	1-5		
	Transporte dos alimentos			
15	Uma temperatura segura é mantida durante o transporte? (a controlar / verificar)	1-5		
	Subtotal para a Segurança Microbiológica dos Alimentos	75		
	Qualificações Adicionais	Sim	Não	
16	Está estabelecido um procedimento para a análise de produtos adquiridos, produtos semi-processados e produtos finais?			
17	O fornecedor apresenta à unidade informações dos seus clientes de referência?			
18	A empresa é certificada por uma entidade e / ou procedimento de qualidade reconhecido?			
19	Está implementado um procedimento adequado para a saída de produtos?			
20	É possível garantir a rastreabilidade dos produtos?			
21	Está implementado um procedimento de reclamação de produtos ?			
22	Quando aplicável, existe um procedimento para a identificação de produtos alergénicos?			
23	Quando aplicável, existe um procedimento para a identificação de OGMs?			

Tabela 8 (Continuação): Checklist da auditoria para aprovação de fornecedores da empresa de catering de aviação, de acordo com o regulamento interno da empresa.

	Resumo	Sim	Não	
24	Está estabelecido um processo de controlo de segurança baseado no HACCP?			
25	Realizam-se análises microbiológicas e os resultados relacionados com os alimentos estão disponíveis para revisão?			
26	O fornecedor apresenta informações dos seus clientes de referência?			
	Boas Práticas de Produção	Valor	Classificação	
27	As áreas de armazenamento e manuseamento são higienicamente seguras? (material , layout, limpeza, arrumação, manutenção)	1-5		
28	Os equipamentos e os utensílios são higienicamente seguros? (material , layout, limpeza, arrumação, manutenção)	1-5		
29	Os procedimentos de limpeza e desinfecção são seguros? (procedimento, a controlar, verificar)	1-5		
30	Os procedimentos para controlo de pragas (ratos, baratas) são seguros? (procedimento, a controlar, verificar)	1-5		
31	Os procedimentos para controlo de contaminação com vidro ou metal estão implementados? (procedimento, a controlar, verificar)			
	Subtotal para Boas Práticas de Produção	25		
	Pontuação em Segurança Microbiológica dos Alimentos + Boas Práticas de Produção	100		

Razões externas que não foram possíveis de ultrapassar, não permitiram que durante o período decorrido entre Setembro de 2008 e Janeiro de 2009 se realizassem auditorias a fornecedores existentes bem como auditorias para seleccionar novos fornecedores.

6. Etapa de recepção de produtos e matérias-primas - PCC.

Sistema de Vigilância/Monitorização estabelecido e Acções Correctivas

6.1 PCC - Controlo da temperatura à recepção

O controlo nos PCCs é feito com base em critérios para os quais são definidos limites críticos baseados nas informações disponíveis em recomendações comunitárias, Códigos de Boas Práticas ou artigos científicos. O respeito pelos limites críticos deverá ser garantido nas acções de monitorização e avaliado através das acções de verificação. O controlo deste PCC permite fazer a avaliação e controlo de fornecedores dos alimentos de alto risco adquiridos. Sempre que ocorra uma não conformidade em que são ultrapassados os limites críticos, permite assinalar o fornecedor do produto ao qual poderão ser feitas novas auditorias e reavaliações ou, em extremo, poderá ser rejeitado e acontecer a mudança de fornecedor, como está contemplado no procedimento na acção correctiva preventiva (Tabela 9) para PCC.

Tabela 9: Procedimento para PCC – etapa de recepção de produtos e matérias-primas

PCC - Controlo da temperatura à recepção	
Objectivo	Controlo do crescimento microbiológico durante o transporte
Âmbito	Alimentos refrigerados e congelados
Procedimento	
Limite Crítico	<ol style="list-style-type: none">1. A temperatura dos alimentos refrigerados não pode ser superior a 8°C à recepção.2. Os alimentos congelados terão de estar com a consistência bem sólida de congelação e não podem apresentar sinais de descongelação e/ou recongelação.
Monitorização	<ol style="list-style-type: none">1. A temperatura dos alimentos é monitorizada por termómetros de infravermelhos ou termómetros de sonda.2. A congelação é avaliada por testagem manual/observação visual da superfície do alimento
Acção Correctiva imediata	<ol style="list-style-type: none">1. Se a temperatura da superfície do produto for superior a 8°C, verificar a temperatura no centro térmico.2. Se a temperatura no centro térmico não exceder os 8°C, aceitar o produto e colocá-lo o mais rapidamente possível em refrigeração3. Se a temperatura no centro térmico exceder os 8°C, rejeitar o produto4. Alimentos congelados apresentando sinais de descongelação (superfície mole), ou quando o alimento esteve exposto a temperaturas não conformes durante demasiado tempo (apresentando a formação de cristais de gelo, neve ou exsudado congelado), devem ser rejeitados ou usados como produtos descongelados dentro dos tempos limites para o correspondente produto em refrigeração.
Acção Correctiva preventiva	<ul style="list-style-type: none">• Contactar fornecedor para garantir a acção correctiva• Mudança de Fornecedor
Frequência de Monitorização	<ul style="list-style-type: none">• Lotes de alimentos prontos a comer devem ser verificados sempre• Alimentos de baixo risco devem ser verificados ao acaso

Na unidade de catering de aviação onde decorreu o estudo, era verificada e registada (anexo 1), à chegada, a temperatura e consistência dos produtos e matérias-primas refrigerados e congelados respectivamente, de acordo com procedimento instituído na unidade (anexo 2). Considerando os registos de temperatura deste PCC referente ao período de Setembro de 2008 a Janeiro de 2009, verificou-se que na unidade:

- No acto de recepção de alimentos refrigerados e congelados, 97,7% das temperaturas e consistência registadas encontraram-se abaixo do limite crítico estabelecido para este PCC (Figura 8).
- De um modo geral são registadas maior número de não conformidades em relação aos refrigerados (Figura 9);
- De um modo geral houve tendência para a redução do número de não conformidades registadas (Figura 9).

Na análise dos resultados observados, verifica-se que todas as não conformidades registadas se deveram a falhas no registo pelos trabalhadores responsáveis pela monitorização e registo no âmbito do PCC, pelo que não será possível afirmar garantidamente se à chegada os produtos e matérias-primas ultrapassaram ou não o limite crítico. Ou seja os trabalhadores não efectuaram o registo ou este foi efectuado incorrectamente, sendo que não é possível averiguar se a temperatura e/ou consistência era a aceitável no momento da recepção. A correcção deste tipo de situações passa pela formação dos responsáveis pelo procedimento e registo associado.

Figura 8: Verificação do PCC de controlo da temperatura à recepção (percentagem de registos conformes e não conformes entre Setembro de 2008 e Janeiro de 2009)

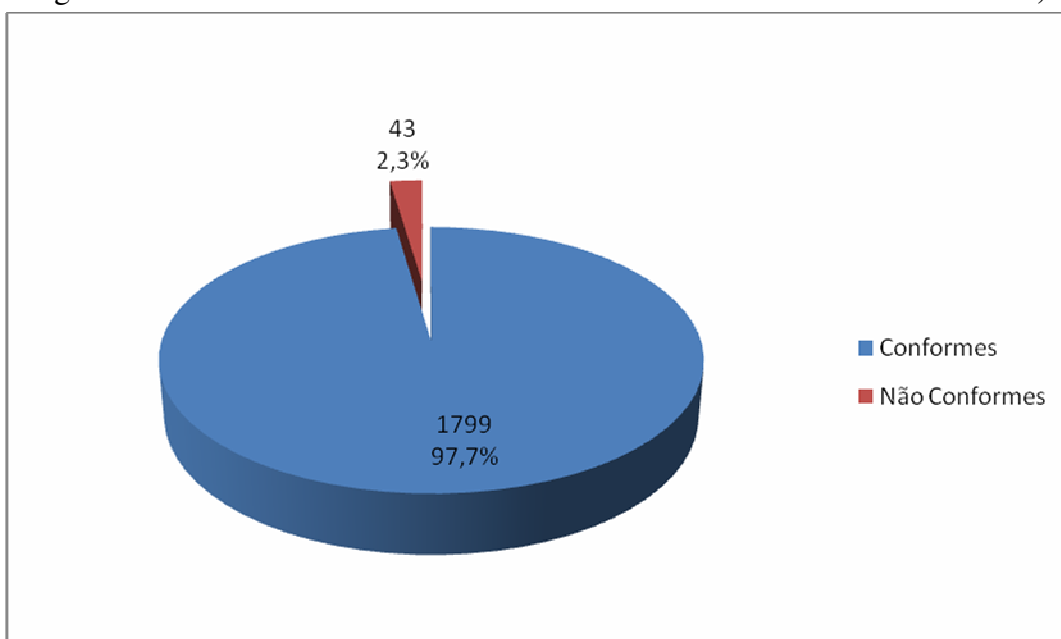
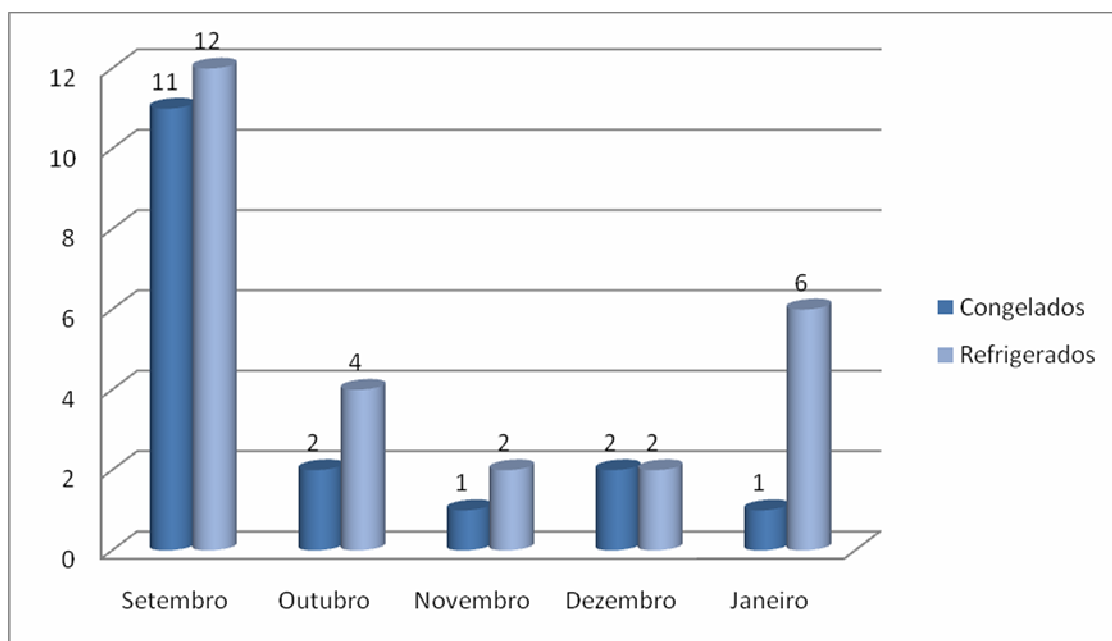


Figura 9: Número de não conformidades por mês, relativas a produtos refrigerados e congelados, entre Setembro de 2008 e Janeiro de 2009



7. Etapa de recepção de produtos e matérias-primas – PCC.

Verificação

7.1 Procedimentos de verificação diários

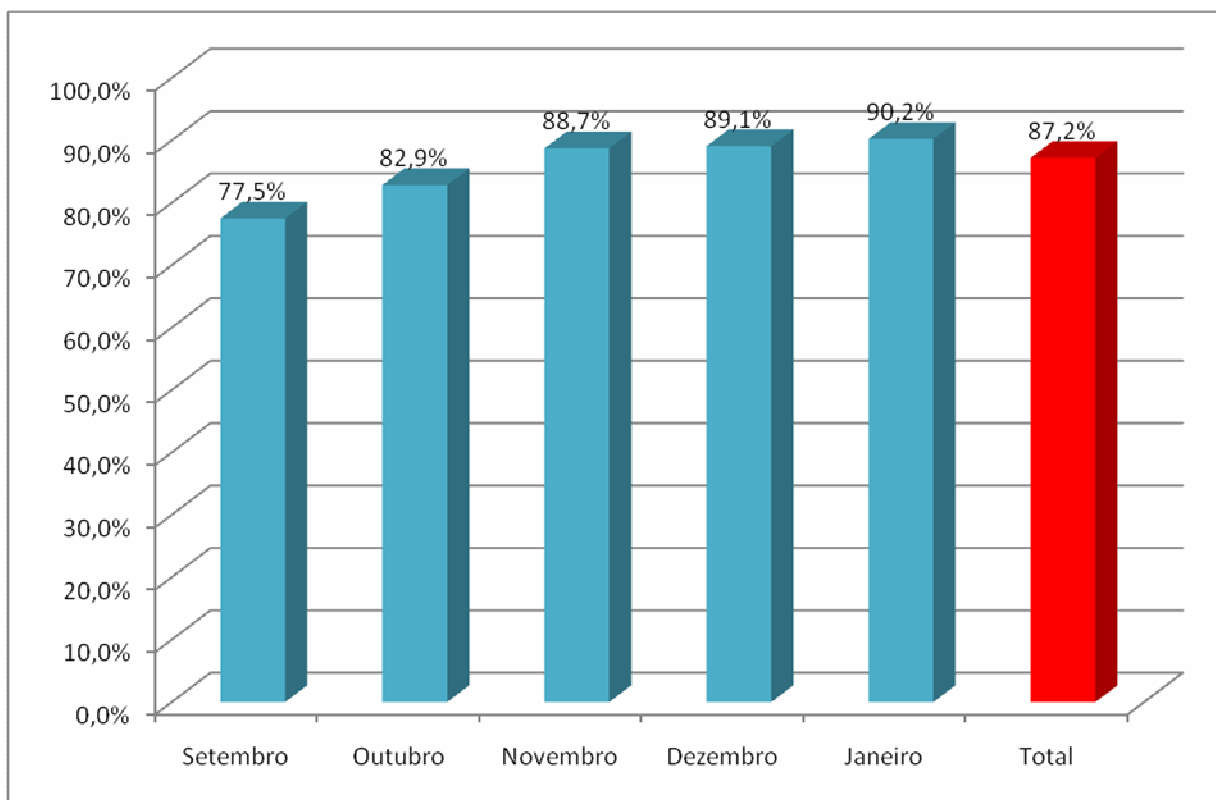
Entre Setembro de 2008 e Janeiro de 2009 foram realizadas diariamente procedimentos de verificação internos ao plano HACCP implementado e aos pré-requisitos, com especial enfoque no PCC (controlo da temperatura à recepção) e no SOP (controlo da recepção), ambos relativos à recepção de produtos e matérias-primas com o intuito de controlar e avaliar fornecedores.

Nesses procedimentos de verificação diários foi avaliado:

1. Se a todos os produtos refrigerados adquiridos foi verificada a temperatura;
2. Se a todos os produtos congelados adquiridos foi verificada a consistência;
3. Se o procedimento de controlo dos produtos refrigerados e congelados adquiridos foi cumprido;
4. Se a folha de registo da temperatura dos alimentos na recepção foi preenchida;
5. Se, nos casos de temperatura/consistência não adequada no momento da recepção, foram tomadas as medidas correctivas adequadas;
6. Se todos os produtos adquiridos foram entregues conforme as especificações (quantidade, peso, dimensão, calibre, qualidade, embalagem, etc);
7. Se, em caso de não conformidade com as especificações, foram tomadas as acções correctivas adequadas;
8. Se a folha de registo de controlo da recepção (relativa ao SOP) (anexo 3) foi preenchida sempre que justificado.

A cada ponto foi atribuído uma pontuação de 0 quando o procedimento não é feito ou é efectuado incorrectamente, ou seja é considerado uma não conformidade; uma pontuação de 1 quando o procedimento não é observado e 2 quando o procedimento é conforme. Depois, o somatório da pontuação é convertido numa percentagem de desempenho. Os resultados apresentados (Figura 10) referem-se às médias mensais comparativamente à média total do período em estudo.

Figura 10: Média dos resultados dos procedimentos de verificação diários realizadas em cada mês comparativamente com a média total desde Setembro 2008 a Janeiro de 2009.



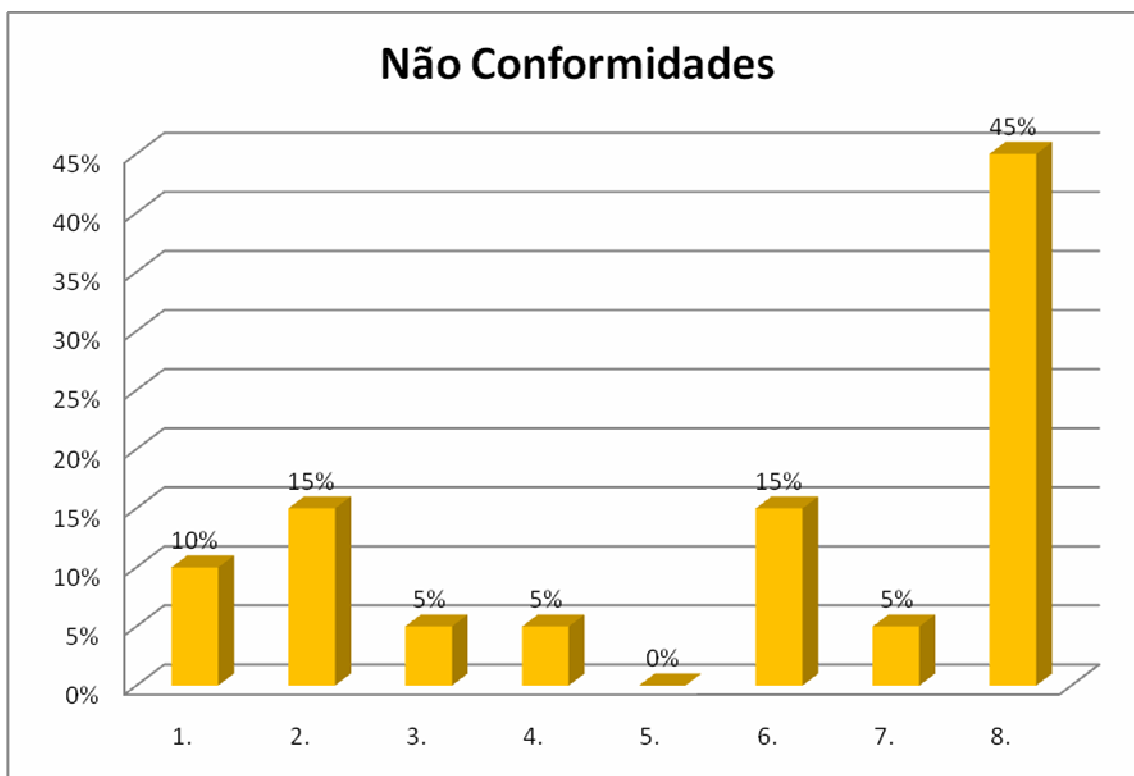
Pode-se verificar pelo gráfico da Figura 10 que o desempenho foi melhorando ao longo do período em estudo, provavelmente devido à verificação constante do PCC (controlo da temperatura à recepção) e SOP (controlo da recepção), o que demonstra a importância de um controlo diário através de procedimentos de verificação.

Verificou-se, assim, que os procedimentos e as actividades estabelecidas no Plano HACCP, e mais especificamente no PCC e SOP referidos anteriormente, estão efectivamente implementados e são cumpridos.

Por outro lado, verifica-se que a maior parte das não conformidades registadas são relativas ao ponto 8, referente ao preenchimento incorrecto ou não preenchimento da folha de registo de controlo da recepção relativo ao SOP (Figura 11).

Estas falhas de registo, bem como as restantes não conformidades, podem ser corrigidas pela formação dos responsáveis pela etapa em causa, bem como pela selecção de novos fornecedores que cumpram melhor com os requisitos exigidos pela empresa.

Figura 11: Não conformidades registadas relativas aos 8 parâmetros avaliados nos procedimentos de verificação diárias realizadas desde Setembro de 2008 a Janeiro de 2009.



1. Se a todos os produtos refrigerados adquiridos foi verificada a temperatura;
2. Se a todos os produtos congelados adquiridos foi verificada a consistência;
3. Se o procedimento de controlo dos produtos refrigerados e congelados adquiridos foi cumprido;
4. Se a folha de registo da temperatura dos alimentos na recepção foi preenchida;
5. Se, nos casos de temperatura/consistência não adequada no momento da recepção, foram tomadas as medidas correctivas adequadas;
6. Se todos os produtos adquiridos foram entregues conforme as especificações (quantidade, peso, dimensão, calibre, qualidade, embalagem, etc);
7. Se, em caso de não conformidade com as especificações, foram tomadas as acções correctivas adequadas;
8. Se a folha de registo de controlo da recepção foi preenchida sempre que justificado.

7.2 Análises Microbiológicas

É fundamental incluir a realização de análises microbiológicas a produtos recebidos de fornecedores, de modo a controlar os produtos e/ou matérias-primas adquiridas, em especial produtos de alto risco prontos-a-comer, ou que sofrem pouco ou nenhum processamento na unidade, tais como:

- Refeições, sopas e saladas variadas prontas-a-comer;
- Sandes, baguetes e hambúrgueres prontos-a-comer;
- Carne e peixe fumados;
- Hortofrutícolas lavados e embalados prontos-a-comer;
- Cremes, sobremesas, doces e pastelaria variada;
- Maionese, pastas, molhos e temperos com pH superior a 4,5.

Desta forma, pretende-se também confirmar que o PCC (controlo da temperatura à recepção) se mantém controlado, contribuindo assim no sentido de permitir a obtenção de um produto final próprio para consumo, o qual depende também da segurança das matérias-primas e produtos adquiridas a fornecedores.

Tabela 10: Categorias de alimentos dos produtos de fornecedores analisados.

Categoria 2	Categoria 3	Categoria 4	Categoria 5
Bolo chocolate c/noz Bolo de chocolate Chamuça Croissant Croquetes de carne Pasta delícias-do-mar Refeição pronta-a-comer de bacalhau Refeição pronta-a-comer de massa penne, carne e queijo Refeição pronta-a-comer de peixe Refeição pronta-a-comer stroganoff de vaca Refeição pronta-a-comer risoto de frango Tortilha	Tomate pelado Peito de frango assado Bolo c/ natas Pastel de nata Bolo com nata e fruta	Sanduíche de peru e queijo Salada de fruta pronta-a-comer Salmão fumado	Batatas aos cubos

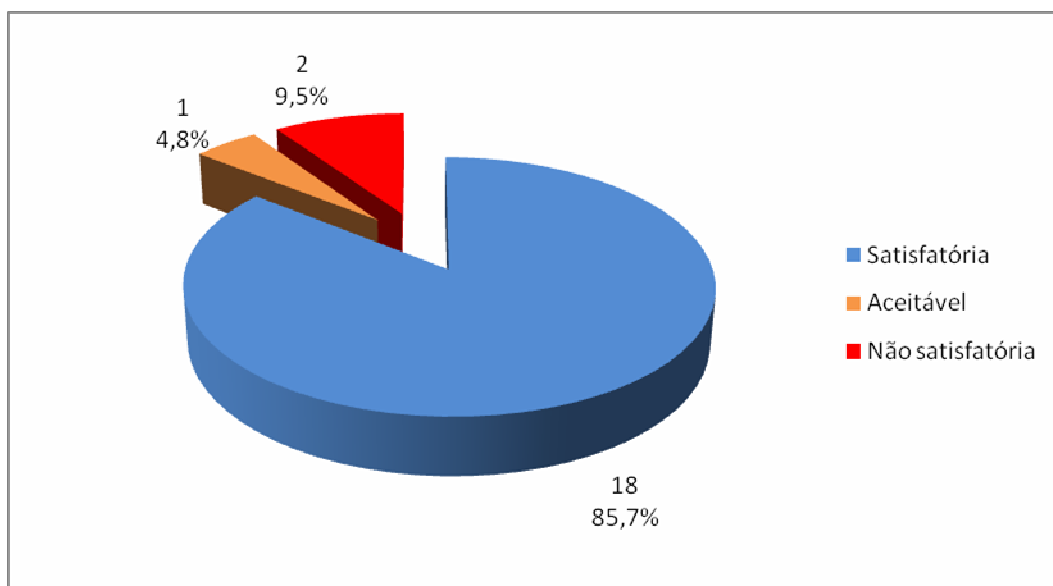
O tipo de produtos avaliados enquadram-se nas categorias de alimentos 2, 3, 4 e 5, (tabela 10) de acordo com a classificação apresentada na tabela 2. Os parâmetros microbiológicos que permitem avaliar a sua aceitabilidade são os apresentados na tabela 3.

Com base nestes dados, verifica-se que a maioria (85,7%) das análises realizadas a produtos de fornecedores durante o período em estudo, revelaram produtos com uma qualidade microbiológica satisfatória, enquanto que 4,8% se apresentaram aceitáveis e 9,5% das análises realizadas revelaram produtos não satisfatórios (Figura 12).

Das amostras analisadas, a refeição pronta-a-comer de bacalhau foi considerada de qualidade microbiológica aceitável devido aos teores de *Enterobacteriaceae* e *E.coli* encontrados.

Duas amostras foram classificadas com qualidade microbiológica não satisfatória, nomeadamente a sanduíche de peru e queijo, devido aos teores de aeróbios a 30°C e de *L. Monocytogenes*, e a salada de fruta apesar do teor aceitável de *Enterobacteriaceae*, apresentou o teor de aeróbios a 30°C não satisfatório, o que justifica a classificação global da amostra em nível não satisfatório.

Figura 12: Qualidade microbiológica dos produtos de fornecedores.



Verifica-se, então, que a classificação de produtos com a qualidade microbiológica aceitável ou não satisfatória se deve à presença de microrganismos indicadores da higiene dos processos (*Aeróbios* a 30°C, *E. coli* e *Enterobacteriaceae*) e da segurança dos géneros alimentícios como a *L. monocytogenes*, a qual é um microrganismo potencialmente patogénico.

Assim sendo, é necessário fazer reavaliações e auditorias aos fornecedores envolvidos que pode até conduzir à rejeição e selecção de novos fornecedores. Para tal é necessário desde logo possuir fichas técnicas actualizadas dos produtos, as quais devem incluir critérios microbiológicos de aceitabilidade dos produtos bem como boletins análises microbiológicas recentes efectuadas pelos fornecedores.

8. Análise sensorial dos alimentos

Durante muito tempo, a análise sensorial efectuou-se de forma empírica. Entretanto, a psicofísica, pelo desenvolvimento que proporcionou ao conhecimento da percepção dos sentidos e à metodologia da sua avaliação, veio contribuir para que a análise sensorial seja já considerada uma ciência. Por avaliação sensorial dos alimentos, entende-se “a ciência usada para evocar, medir, analisar e interpretar as reacções às características dos alimentos e materiais tal como são percebidos pelos sentidos da vista, cheiro, gosto, tacto e ouvido”, definição referida pela comissão de Avaliação Sensorial do Instituto de Tecnologistas dos Alimentos (Martins, 1992).

Como instrumento de medida das características organolépticas dos alimentos, tanto os métodos sensoriais como os métodos instrumentais têm vantagens e inconvenientes (Tabela 11), donde a necessidade da sua complementação.

Tabela 11: Vantagens e inconvenientes dos Métodos Sensoriais e Instrumentais na Valorização das Qualidades Organolépticas (Martins, 1992).

MEDIDAS SENSORIAIS	MEDIDAS INSTRUMENTAIS
VANTAGENS:	INCONVENIENTES:
Directas	Indirectas
Muito sensíveis	Sensibilidade dependente do detector
Pouco exigentes em equipamento	Pode exigir equipamento dispendioso
INCONVENIENTES:	VANTAGENS:
Necessitam muito produto	Geralmente pequena amostra
Pouco estáveis no tempo	Mais estáveis no tempo
Requerem produtos sãos	Não é indispensável controlar a toxicidade
Necessitam de preparação prévia dos alimentos	Podem ser realizadas sem preparação

Existem vários tipos de testes para a avaliação sensorial dos alimentos e dividem-se, segundo os objectivos, em dois grandes grupos, analíticos e afectivos. Enquanto que os testes sensoriais analíticos são usados laboratorialmente para avaliação de diferenças, identificação e quantificação de características sensoriais dos produtos, utilizando provadores experimentados e/ou treinados. Os testes sensoriais afectivos são usados para a valorização da preferência e/ou aceitação dos produtos, utilizando provadores sem treino prévio (Martins, 1992).

8.1 Testes afectivos

Neste tipo de testes sensoriais a medição de preferência pode incluir a escolha de uma amostra em relação a outra, a classificação por ordem de gosto ou a expressão de opinião numa escala hedonística. A preferência constitui apenas um dos muitos factores envolvidos na aceitação, podendo esta ser definida como uma experiência caracterizada por uma atitude positiva e ser medida pela preferência ou gosto para um atributo específico do alimento.

Um tipo de teste afectivo é o escalar. Nestes testes são utilizados vários tipos de escalas de classificação hedonística e de classificação de acção de alimentos, reflectindo a resposta, a intensidade percebida de um atributo específico.

A escala de classificação hedonística é usada para avaliar o nível de agrado dos produtos alimentares manifestado pela população, podendo aplicar-se para testar preferência ou aceitação dos produtos.

Com a escala de classificação da acção dos alimentos mede-se o nível de aceitação dos produtos alimentares pela população, valorizando a atitude geral, não classificando características específicas do produto.

As marcações nas escalas, convertidas em referências numéricas, facilitam a aplicação da análise estatística para determinar a diferença no grau de agrado entre as amostras e o nível da sua aceitação (Martins, 1992).

8.2 Características dos produtos a testar

Relativamente a produtos alimentares transformados, interessa destacar quais as características que devem ser objecto de estudo com vista a uma contribuição válida para a análise sensorial.

O cheiro e aroma têm por suporte as substâncias voláteis dos produtos, enquanto que o sabor está relacionado com as substâncias solúveis, que podem ser igualmente voláteis.

É importante para a realização da avaliação sensorial de um alimento possuir um conhecimento profundo do produto, das suas características, destacando-se aquelas que mais interessam ser avaliadas na análise sensorial (Martins, 1992).

8.3 Testes organolépticos

Os testes organolépticos podem ser usados no controlo da qualidade de produtos alimentares, possuindo assim vantagens em relação a outro tipo de testes de controlo de qualidade. Não exigem grandes investimentos em produtos químicos, equipamentos de testes ou instalações específicas. Os instrumentos de medição são os sentidos da visão, do olfacto, do tacto e do paladar, os quais são de fácil transporte e se adequam a qualquer lugar. Os resultados estão disponíveis quase instantaneamente, não sendo necessário esperar horas ou dias como no caso de outros métodos.

A principal desvantagem dos testes organolépticos é a sua subjectividade, a qual de outra perspectiva pode constituir antes uma vantagem. Os resultados da avaliação sensorial só podem ser qualificados e descritos, já que os odores e os sabores são demasiado complexos para serem quantificados, não se pode afirmar que se detectou um determinado odor de uma concentração precisa. Os achados sensoriais também não podem isolar um ponto de referência específico, não existe um cheiro específico a histamina, e por isso tendem a ser gerais e abrangentes.

Na realidade, os testes organolépticos pode ser mais sensível que outros métodos na detecção de fenómenos que ocorrem em concomitância, fenómenos interrelacionados, intrinsecamente inerentes a determinados estádios de decomposição dos produtos alimentares (por exemplo), ou mesmo alterações dos produtos associados a determinados aromas e sabores demasiado subtis para serem detectados por equipamentos laboratoriais ou demasiado complexos para serem analisados por um único método de análise química. Os resultados da avaliação sensorial podem ser considerados bastante precisos e terem uma base científica se forem efectuados por analistas sensoriais formados e treinados (Subhapholsiri, 1995).

8.4 Provas Organolépticas efectuadas

Os testes organolépticos efectuados durante o período considerado no estudo foram usados como uma ferramenta para avaliar a qualidade de refeições prontas-a-comer de vários fornecedores, com o intuito de seleccionar as mais adequadas e indicadas em termos de qualidade sensorial para serem oferecidas pelo catering.

Pretendia-se com base nos resultados decorrentes da avaliação sensorial, em conjunto com outros da metrologia e da rentabilidade económica, efectuar uma selecção de fornecedores correspondente às necessidades dos clientes que iriam consumir as refeições.

As refeições são recepcionadas, dos fornecedores, na unidade em doses individuais, congeladas e em recipientes idênticos, já preparadas e confeccionadas ou seja prontas a serem consumidas. Antes das provas organolépticas as refeições foram descongeladas e aquecidas em forno ou seja submetidas à mesma temperatura e durante igual período de tempo. Após esta operação foram servidas de imediato aos provadores.

Nas provas organolépticas foram avaliados quatro parâmetros: apresentação; aroma; sabor e textura. Cada parâmetro era classificado de 1 a 5, desde muito mau a muito bom, incluindo também comentários escritos (Anexo 4).

Havia ainda lugar à classificação da refeição na sua globalidade como boa, média ou má. Cada refeição pronta-a-comer foi avaliado por um painel de 4 provadores sem treino prévio, o tipo de teste sensorial efectuado foi o afectivo.

Tabela 12: Composição das refeições prontas-a-comer avaliadas nas provas organolépticas.

Código	Refeição	Composição
1	Bacalhau marialva	Bacalhau, batata e brócolos.
2	Feijoada	Arroz, feijão e chouriço.
3	Caldeirada	Chocos, peixe e batata.
4	Bacalhau provençal	Bacalhau, batata, feijão verde.
5	Frango toscani	Frango, arroz e brócolos.
6	Hoki homardine	Peixe, arroz e brócolos.
7	Frango caril	Frango e arroz.
8	Hoki mestre hotel	Peixe, batata e legumes.
9	Strogonoff creme	Carne de porco, batata e legumes.
10	Strogonoff demiglace	Carne de porco, cogumelos e arroz.
11	Frango demiglace	Frango e legumes.
12	Strogonoff vaca	Carne de vaca, feijão, batata e espinafres.
13	Beef Bourguignon	Carne de vaca, massa e legumes.
14	Hoki Jambalai	Peixe, batata, feijão verde.
15	Penne benneto	Carne, massa penne e queijo.
16	Porco Mediterrâneo	Carne de porco, arroz e cogumelos.

No total foram avaliadas 16 refeições diferentes (tabela 12), prontas-a-comer, provenientes de 2 ou 3 fornecedores distintos, conforme se pode verificar nas Tabelas 13 e 14.

Os resultados numéricos são apresentados como a média da avaliação do painel de provadores. As refeições são apresentadas de 1 a 16, os fornecedores são designados por A, B e C.

Tabela 13: Resultados das provas organolépticas efectuadas a refeições prontas-a-comer de diferentes fornecedores.

Refeição	1			2		3		4		5		6			7			8		
Fornecedor	A	B	C	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Apresent.	3.7	3.0	3.7	4.0	2.3	2.3	4.0	3.5	3.0	3.3	3.5	3.7	3.7	3.0	3.7	3.3	2.7	3.5	2.0	3.3
Aroma	3.3	3.7	3.7	2.5	3.0	3.0	4.0	2.3	3.5	3.3	2.8	3.0	3.3	3.0	2.7	2.0	2.3	3.5	2.3	4.0
Sabor	3.7	3.7	4.0	1.8	2.8	3.0	4.0	2.8	3.5	3.3	3.3	2.7	3.7	3.0	3.0	2.7	3.0	3.0	2.0	4.0
Textura	3.7	3.0	4.0	2.8	2.8	3.0	3.8	2.5	2.8	2.8	3.0	3.7	3.3	3.0	3.7	2.7	2.7	3.0	2.3	3.3
Avaliação	Boa	Média a Boa	Boa	Má a Média	Média a Boa	Média	Boa	Média	Média a Boa	Média a Boa	Média a Boa	Média a Boa	Boa	Média	Média	S/D	Média	Média a Boa	Má a Média	Boa

Tabela 14: Continuação dos resultados das provas organolépticas efectuadas a refeições prontas-a-comer de diferentes fornecedores.

Refeição	9			10		11			12		13			14			15		16	
Fornecedor	A	B	C	A	B	A	B	C	A	C	A	B	C	A	B	C	A	B	A	B
Apresent.	2.5	1.8	3.0	3.0	2.8	3.3	3.3	4.0	4.0	3.8	4.0	3.3	3.8	3.3	3.5	4.0	3.7	3.7	2.8	4.0
Aroma	2.8	2.5	2.8	3.3	3.0	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	2.5	3.8	2.8	3.3	3.3	3.3	4.0	2.5	3.3
Sabor	2.5	2.3	2.8	3.3	3.3	3.0	3.8	2.5	3.3	3.5	3.3	2.5	4.0	2.3	3.8	3.8	3.7	4.0	2.8	3.3
Textura	2.8	2.8	2.3	3.8	2.8	3.3	2.8	2.8	2.8	3.3	3.5	3.0	3.8	2.0	3.8	3.3	3.7	3.7	2.5	3.0
Avaliação	Média	Má	Média	Média a Boa	Má a Média	Média a Boa	Média a Boa	Má a Média	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Média a Boa	Boa	S/D	Média a Boa

S/D - sem dados ou dados insuficientes

Com base nestes resultados, e tendo em consideração o conjunto de comentários dos provadores acerca dos vários parâmetros, para além da classificação foram seleccionados os fornecedores cujas refeições apresentaram os melhores resultados nas provas organolépticas (Tabela 15).

É de salientar contudo que alguns dos resultados não foram conclusivos, devido à discrepância de opiniões verificadas nos comentários dos provadores, sobre os vários parâmetros e também da insuficiência de dados na avaliação global das refeições e ainda valores similares nos 4 parâmetros avaliados que não permitiram assim fazer uma distinção precisa das refeições.

Tabela 15: Fornecedores seleccionados com base nos resultados das provas organolépticas

Refeição	Fornecedores Avaliados			Fornecedor Seleccionado
	A	B	C	
1	x	x	x	C
2	x	x		B
3	x	x		B
4	x	x		B
5	x	x		B
6	x	x	x	B
7	x	x	x	A
8	x	x	x	C
9	x	x	x	C
10	x	x		A
11	x	x	x	B
12	x		x	Não Conclusivo
13	x	x	x	C
14	x	x	x	Não Conclusivo
15	x	x		B
16	x	x		B

9. Conclusão

A garantia da higiene e da segurança dos alimentos torna-se imprescindível de forma a evitar doenças e outros danos provocados pelo seu consumo. Para tal, os sistemas de segurança alimentar devem ser desenhados de forma a controlar o processo de produção e basear-se em princípios e conceitos preventivos.

A metodologia HACCP constitui actualmente o sistema de autocontrolo internacionalmente aceite e reconhecido como o mais eficaz para a produção de alimentos seguros para consumo. Todos os operadores e intervenientes da cadeia alimentar têm a responsabilidade de garantir a higiene e segurança dos alimentos através da implementação de sistemas de autocontrolo baseados neste sistema.

Contribuindo para a eficácia do HACCP, é fundamental a implementação de pré-requisitos, entre os quais a selecção, qualificação, avaliação e controlo de fornecedores.

Mesmo com uma boa planificação do sistema de avaliação e controlo de fornecedores, é difícil garantir que todos os produtos e matérias-primas cumpram os parâmetros estabelecidos de qualidade, higiene e segurança a qualquer momento. Isto pode-se conseguir através da implementação, ao longo de toda a cadeia de produção, de um sistema de autocontrolo baseado no HACCP conseguindo que em cada etapa, produtores primários, produtores intermédios, distribuidores, intermediários e produtores finais tenham a mesma confiança nos produtos e matérias-primas que utilizam em qualquer ponto da cadeia alimentar.

Existem vários métodos e ferramentas que podem ser utilizados na avaliação e controlo de fornecedores e dos que foram usados no catering de aviação destaca-se a importância das especificações, as análises microbiológicas, provas organolépticas, o exame à entrada de produtos e matérias primas e procedimentos de verificação diários, tudo isto no âmbito de um plano HACCP e programas de pré-requisitos solidamente implementados e em pleno funcionamento. O que é garantido pelos responsáveis da gestão do plano HACCP e pré-requisitos implementados, que têm de manter uma actuação focada, insistente e decidida.

É de destacar a importância dos manipuladores, porque só com eles se pode melhorar os resultados e para isso é indispensável uma sensibilização e formação contínua, de modo a que os manipuladores se motivem, envolvam e responsabilizem melhorando assim o desempenho das suas funções.

10. Bibliografia

AFNOR XP V 01-003 (1998). Lignes directrices pour l'elaboration d'un protocole de validation de la durée de vie microbiologique. Norme expérimentale. Association Française de Normalisation, Paris, France,.

Baptista, P.; Pinheiro, G. & Alves, P. (2003). Sistemas de gestão de segurança alimentar. 1ª Edição. Guimarães: Forvisão. Acedido em Março 12, 2009, disponível em: http://www.esac.pt/noronha/manuais/manual_5.pdf

Bureau Veritas (2007). Auditar os fornecedores: Para identificar parceiros de negócio e avaliar a sua competência, qualidade, segurança e confiança. Segurança e Qualidade Alimentar. Nº 3. pp 80.

CAC (2003). Código de práticas internacionais recomendadas e princípios gerais de higiene alimentar. Codex Alimentarius Commission. CAC/RCP 1-1960, Rev 4-2003.

CCE (2000). Livro Branco sobre a segurança dos alimentos. Comissão das Comunidades Europeias. COM (1999) 719 Final. Bruxelas: CCE.

CCE (2005). Projecto de documento de orientação sobre a aplicação de procedimentos baseados nos princípios HACCP e sobre a simplificação da aplicação de procedimentos baseados nos princípios HACCP em determinadas empresas do sector alimentar. Comissão das Comunidades Europeias. SANCO/1955/2005 Ver. 3C(2005) final. Bruxelas: CCE. Acedido em Março 12, 2009, disponível em: http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/hygienelaw/guidance_doc_HACCP_pt.pdf

CE (2005). Do campo à mesa: uma alimentação segura para os consumidores europeus: Série: A Europa em movimento. Comissão Europeia. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, ISBN. 92-894-7776-8. Acedido em Fevereiro 21, disponível em: http://bookshop.europa.eu/eubookshop/download.action?fileName=NA5904540PTC_002.pdf&eubphfUid=526538&catalogNbr=NA-59-04-540-EN-C

Cordeiro, J. (2007). Qualificação de fornecedores no mercado global: Avaliar empresas exportadoras para a União Europeia. Segurança e Qualidade Alimentar. Nº 3. pp 32 e 33.

FDA (2001). Food and Drug Administration, Center for Food Safety Applied Nutrition, Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook, Food and Drug Administration. Springfield, USA.

FDA (2009). Food Safety: Hazard Analysis and Critical Control Point Principles and Application Guidelines. Acedido em Maio, 26, 2009, disponível em: <http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/HazardAnalysisCriticalControlPointsHACCP/ucm114868.htm>

FAO/WHO (2009). Codex Alimentarius. Food and Agriculture Organization of the United Nations & World Health Organization. Acedido em Fevereiro, 24, 2009, disponível em: http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp

Forsythe, S.J. (2000). *Microbiologia da segurança alimentar*. Tradução Guimarães, M.C.M. & Leonhardt, C. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Gilbert, R.J.; Louvois, J.; Donovan, C., Little, C.; Nye, K.; Ribeiro, C.D., Richards, J.; Roberts, D. & Bolton, F.J. (2000). Guidelines for the microbiological quality of some ready-to-eat foods at the point of sale. London: PHLS Advisory Committee for Food and Dairy. Acedido em Maio, 4, 2009, disponível em:
http://www.hpa.org.uk/cdph/issues/CDPHVol3/no3/guides_micro.pdf

Guedes, H. (2007). *Toxinfeccões Alimentares por Bactérias*. Lisboa: Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Laboratório Nacional de Investigação Veterinária.

Hubbert, W.T., Hagstad, H.V., Spangler, E., Hinton, M.H. & Hughes, K.L. (1996). *Food safety and quality assurance: foods of animal origin* (2nd ed.). Iowa: Blackwell Publishing Professional.

ICMSF (1980). International Commission on Microbiological Specifications for Foods, *Microbial Ecology of Foods, Vol. 1, Factors affecting life and death of microorganisms*, Academic Press, Orlando, USA.

ICMSF (1996). International Commission on Microbiological Specifications for Foods, *Microorganisms in Foods*, Roberts, T.A., Baird-Parker, A.C. and Tompkin, R.B., Vol. 5 – *Characteristics of Microbial Pathogens*, Blackie Academic & Professional, London, UK.

ICMSF (2002). Microorganism in Foods 7: Microbiological testing in Food Safety Management. International Commission on Microbiological Specifications for Foods. USA: New York. Springer Science + Business Media, LLC.

Lelieveld, H.L.M.; Mostert, M.A. & Holah, J. (2005). Handbook of Hygiene Control in the Food Industry. C.R.C. Press: Boca Raton, Boston, New York, Washington D.C. Woodhead Publishing Limited: Cambridge.

Mariano, G. & Cardo, M. (2007). Princípios Gerais da Legislação Alimentar. Segurança e Qualidade Alimentar. Nº 2. pp 46, 47.

Marramaque, M. C. (2006). Novas Exigências Legais: Aplicação prática. Segurança e Qualidade Alimentar. Nº 2. pp 24-26.

Martins, M. C. (1992). Avaliação Sensorial dos Alimentos. Veterinária Técnica. Nº 4.

Montes, L.E.; Lloret, I. & López, M.A. (2005). Diseño y Gestión de Cocinas: Manual de Higiene Alimentaria aplicada al sector de la restauración. Espanha: Ediciones Díaz de Santos.

Mortimer, S. & Wallace, C. (2001). HACCP: Enfoque práctico. 2ª Edição. Zaragoza: Editorial Acribia S.A.

Novais, M.R. (2006). Noções Gerais de Segurança Alimentar: Boas práticas e pré-requisitos HACCP. Segurança e Qualidade Alimentar. Nº 1. pp 10, 11.

NP EN ISO 22000 (2005). Norma Portuguesa para sistemas de gestão de segurança alimentar: Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar. Lisboa: IPQ. 53 p.

Prescott, L.M., Harley, J.P. & Klein, D.A. (2005) *Microbiology* (6th ed.). McGraw-Hill

Regulamento (CE) nº 178/2002 de 28 de Janeiro (2002). Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 31 de 1 de Fevereiro de 2002, PT. Parlamento Europeu e Conselho Europeu. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) nº 852/2004 de 29 de Abril: Rectificação (2004). Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 226 de 25 de Junho de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho Europeu. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) nº. 853/2004 de 29 de Abril (2004). Jornal Oficial da União Europeia L 139 de 30 de Abril de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho Europeu. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) nº. 882/2004, de 29 de Abril, (2004). Jornal Oficial da União Europeia L 165 de 30 de Abril de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho Europeu. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) nº 2073/2005 de 15 de Novembro (2005). Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 338 de 22 de Dezembro de 2005, PT. Comissão Europeia. Bruxelas: CE.

Robertson, A.; Tirado, C.; Lobstein, T.; Jermini, M.; Knai, C.; Jensen, J.H.; Ferro-Luzzi, A. & James, W.P.T. (2004). Food and health in Europe: a new basis for action. Illustrated.WHO Regional Publications, European Series, Nº 96. Acedido em Fevereiro 21, 2009, disponível em: <http://www.euro.who.int/document/E82161.pdf>

Santos, I. & Cunha, I. (2007). Patogénicos emergentes em alimentos: constituem um desafio importante para a sociedade, requerendo a aplicação de medidas de prevenção e controlo. Segurança e Qualidade Alimentar. Nº 2. pp 10-13.

Soares, E. (2007). Doenças de origem alimentar: infecções e intoxicações. Segurança e Qualidade Alimentar. Nº 2. pp 6-8.

Subhapholsiri, S. A. (1995). Organoleptic testing: is organoleptic testing a boon or bane to the tuna industry? Acedido em Abril, 15, 2009, disponível em: http://www.foodmarketexchange.com/datacenter/industry/article/idf_001_01.htm

Taylor, J. (2007). An introduction to HACCP. Acedido em Abril, 17, 2009, disponível em: www.taylorshannon.com/demo/demo_free_samples/an_introduction_to_HACCP.doc

UE (2009). Actividades da União Europeia: Segurança Alimentar. União Europeia. Acedido em Abril, 16, 2009, disponível em: http://europa.eu/pol/food/index_pt.htm

WHO (2007). Food safety and foodborne illness, fact sheet Nº 237. World Health Organization. Acedido em Março, 10, 2009, disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/>

WTO (1999). International Trade Statistics 1999. World Trade Organization. Acedido em Março 11, 2009, disponível em: http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/stat_toc_e.htm

Anexos

Anexo 1: Exemplo de folha de registo do PCC referente à temperatura dos alimentos na recepção (adaptado do Manual de Qualidade da unidade de catering de aviação).

[illegible]

Accões Correctivas:

1. Aceitei encomenda e coloquei-a, imediatamente, em refrigeração
2. Devolvi a encomenda

3. Aceitei encomenda e tratei o alimento como refrigerado
4. Devolvi a encomenda

Anexo 2: Exemplo de procedimento do PCC referente à temperatura dos alimentos na recepção (adaptado do Manual da unidade de catering de aviação).

Instruções

	DATA	registar a data (dd/mm/aaaa)
	PRODUTO	identificar o produto recepcionado
Refrigerados	TEMP. °C	registar a temperatura de superfície do produto recepcionado
	AÇÃO CORRECTIVA	<p>marcar com cruz (X) a respectiva coluna</p> <p>1. Aceitar encomenda e colocar, imediatamente, o alimento em refrigeração</p> <p>quando a temperatura de superfície do alimento é superior a 8°C e a temperatura no interior do alimento é inferior a 8°C</p> <p>2. Devolver a encomenda</p> <p>quando a temperatura no interior do alimento é superior a 8°C</p>
	CONSISTÊNCIA DURA?	marcar com cruz (X) na coluna do "SIM" ou do "NÃO" consoante o produto congelado vinha ou não com consistência dura
Congelados	AÇÃO CORRECTIVA	<p>marcar com cruz (X) a respectiva coluna</p> <p>3. Aceitar encomenda e tratar o alimento como refrigerado</p> <p>quando o alimento apresenta sinais de descongelação (superfície mole)</p> <p>quando o alimento esteve exposto a temperaturas não conformes durante demasiado tempo (apresentando a formação de cristais de gelo, neve ou exsudado congelado)</p> <p>4. Devolver a encomenda</p> <p>quando o alimento chega descongelado</p> <p>quando não é do interesse da Gate Gourmet receber o alimento como refrigerado</p>
	LOTE	registar lote do produto recepcionado (informação do rótulo de origem)
	DATA DE PRODUÇÃO	registar data de produção do produto recepcionado (informação do rótulo de origem)
	DATA DE VALIDADE	registar data de validade do produto recepcionado (informação do rótulo de origem)
	ASSINATURA	assinatura do funcionário que acompanhou a recepção do produto e fez o respectivo registo

Anexo 3: Folha de registo para o SOP referente ao controlo da recepção (adaptado do Manual de Qualidade da unidade de catering de aviação).

Folha de Controlo SOP Controlo da Recepção	
Fornecedor:	Data:
Produto:	Quantidade:
Razão / Problema:	Comentário:
<div style="margin-top: 10px;"> <input type="checkbox"/> Temperatura (CCP) </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Qualidade </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Embalagem / Etiquetagem </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Data de Produção ou data de fim de validade expirada ou ausente </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Não cumpre a especificação </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Transporte não adequado </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Chegada tardia </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Quantidade </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> ... </div> <div style="margin-top: 5px;"> <input type="checkbox"/> Outro </div>	
Assinatura:	<div style="margin-top: 10px;"> Rejeitado: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> </div> <div style="margin-top: 10px;"> Substituir a entrega: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Data: </div> <div style="margin-top: 10px;"> Repetição: Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> </div>
Distribuição: Fornecedor, Coordenador de Qualidade, Secção das Compras	

Anexo 4: Exemplo de Folha de Registo das provas organolépticas a produtos de fornecedores (adaptado do Manual de Qualidade da unidade de catering de aviação).

	PAINEL PROVAS									
	FORNECEDORES									
DATA: ____ / ____ / ____										
SEXO:	F	M								
IDADE:	< 20	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	> 60				
DEPARTAMENTO:	PRODUÇÃO	DESPENSA	EQUIP./COPA	OPERAÇÕES	ADMINIST.	OUTROS				
PRODUTO: _____			AVALIAÇÃO							
FORNECEDOR: _____			BOA			MÉDIA	MÁ			
CLIENTE: _____										
MARQUE COM UMA CRUZ O ALGARISMO QUE MELHOR EXPRESSA A SUA OPINIÃO										
			COMENTÁRIOS							
APRESENTAÇÃO	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							
AROMA	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							
SABOR	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							
TEXTURA	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							
PRODUTO: _____							AVALIAÇÃO			
FORNECEDOR: _____							BOA		MÉDIA	MÁ
CLIENTE: _____										
MARQUE COM UMA CRUZ O ALGARISMO QUE MELHOR EXPRESSA A SUA OPINIÃO										
					COMENTÁRIOS					
APRESENTAÇÃO	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							
AROMA	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							
SABOR	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							
TEXTURA	1	2	3	4	5					
	MUITO MÁ		MUITO BOA							